Алексей Сергеевич Целовальников

Справочник судомоделиста

Часть III

Модели парусных кораблей

ПРЕДИСЛОВИЕ

Судомодельный спорт непрерывно совершенствуется. Накапливаются опыт и знания, поднимается культура изготовления моделей и техническое мастерство спортсменов. Судомоделизм стал одним из популярнейших видов детского технического творчества, В школах, Дворцах пионеров, ДЮСТШ, морских клубах ДОСААФ им занимаются более 120 тысяч человек.

Занимаясь судомодельным спортом, отдавая свое свободное время созданию моделей кораблей и судов различных классов, молодежь знакомится с основами морского дела и судостроения, приобретает разносторонние знания. Постройка моделей и движителей к ним способствует развитию трудовых навыков, конструкторской мысли, воспитывает стремление к творчеству и экспериментированию. Многие судомоделисты становятся затем моряками, офицерами ВМФ, конструкторами и строителями настоящих кораблей.

Но судомодельный спорт не был бы спортом . в подлинном смысле, если бы он ограничивался лишь изготовлением моделей, Спорт — это соревнование, состязание творческой мысли и технического мастерства. Выявить, чья. модель лучше, маневреннее, быстроходнее, можно только участвуя в соревнованиях. В нашей стране соревнования по судомодельному спорту регулярно проводятся с 1949 г.

В 1963 г. судомодельный спорт вошел в Единую всесоюзную спортивную классификацию. С этого времени подготовлено более 350 мастеров спорта СССР и 40 мастеров спорта СССР международного класса.

В 1978 г. был издан «Справочник судомоделиста», который знакомил с изготовлением корабельных устройств и дельных вещей моделей кораблей и судов. В 1981 г. вышла II часть Справочника, которая отвечала на ряд новых вопросов: как спроектировать модель корабля,- из чего лучше и как построить корпус модели, как рассчитать и изготовить гребной винт, какие двигатели и источники тока применяются для приведения модели в движение. Кратко были описаны все виды вооружения корабля: артиллерийское, ракетное, торпедное, минное, противолодочное и штурманское.

Предлагаемая III часть Справочника является завершающей, В ней кратко излагаются сведения о зарождении и развитии русского парусного флота, о наиболее выдающихся боевых действиях флота и о кораблях-героях того времени. Довольно подробно рассказывается о рангоуте, такелаже и парусном вооружении корабля, об артиллерийском вооружении различных парусных кораблей и, наконец, освещается самый главный вопрос — изготовление модели и различных деталей парусного корабля.

Настоящий Справочник может служить пособием как для руководителей кружков судомодельного спорта, так и для отдельных судомоделистов-любителей. В нем изложены все основные вопросы по постройке моделей парусных кораблей.

В последние годы по моделям настольных парусных кораблей начали регулярно (ежегодно) проводиться соревнования (конкурсы) на лучшее и точное их изготовление.

Автор считает своим долгом выразить искреннюю благодарность и признательность за оказанную помощь при работе над III частью Справочника адмиралу В. Н. Алексееву, инженеру-кораблестроителю С. Т. Лучининову, историку-исследователю И. А. Иванову, заведующему сектором хранения моделей и корабельной техники Центрального военно-морского музея А. Л. Ларионову за ценные замечания и полезные советы, а также за предоставление своих материалов и чертежей, опубликованных в разное время в .журналах «Судостроение» и «Моделист-конструктор».

ГЛАВА I.

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ РУССКОГО ПАРУСНОГО ФЛОТА В IX — XVII вв.

§ 1. Судостроение

Судостроение на Руси. Кораблестроение на Руси имеет древнюю и самобытную историю, обусловленную развитием экономики России. Русский народ на протяжении многовековой истории всегда был народом-мореходом. В его истории большое значение имели реки, они были удобными, а в большинстве случаев и единственными путями сообщения. Реки способствовали объединению славянских племен в единый русский народ. Судоходство и судостроение составляли основное занятие русских людей, живших на берегах рек и морей. Особенно большое значение имел Днепр, верховье которого близко подходило к бассейну Западной Двины и к озеру Ильмень. Крупнейшие древнерусские города Киев и Новгород стояли на оживленном водном пути, ведущем из Балтийского моря в Черное. Этот путь связывал север Европы с югом, Скандинавию с Византийской империей. Назывался этот путь Великим водным путем из варяг в греки. На легких судах славяне проходили из Балтийского в Черное море.

Уже в IX — X вв. киевляне и новгородцы умели строить крупные суда. Центром южнорусского судостроения был Киев. В древних летописях русские суда именовались не только ладьями (лодьями), но также и кораблями (от слова кора, короб), скедиями, наседами и т. п. Кораблями летопись называет суда, на которых ходили на Царьград Аскольд в 860 г., Олег в 907 г., Игорь в 941 г. Суда того времени достигали 20 м длины и 3 м ширимы. Поднимали они по 40 — 60 человек.

Значение транзитных водных путей для морской и речной торговли сильно пошатнулось в середине XI в., когда государство Ярослава Мудрого распалось на ряд враждующих между собой княжеств. Между тем новгородское судоходство и судостроение продолжало развиваться самостоятельно, независимо от Киева. Северная Русь прочно стояла на Балтийском море. В XII в. морской путь из Руси в Балтику был в полном владении новгородцев. Новгородские купцы начиная с ИЗО г. часто бывали на острове Готланде, в Дании, Швеции и Шлезвиге. Новгородцы чувствовали себя на Балтике так же привольно, как ранее их южные сородичи на водах Черного моря. На севере начиная с XII в. поморы для промысла морского зверя и песцов доходили до Груманта (Шпицберген).

Византийские корабли XI — XII вв. оставались почти исключительно гребными. Славяне же в те времена не знали рабства, имели более свободные отношения, которые способствовали развитию более совершенного морского транспорта — парусного.

И только татаро-монгольское нашествие на юге в XII — XIII вв. и шведско-немецкое вторжение на севере надолго приостановили рост русского мореходства. Русь на несколько веков оказалась отрезанной от морских берегов, а также от большинства международных путей.

Судостроение на Севере. Новгородские и северные земли не подвергались татарскому нашествию, и здесь русское судостроение продолжало интенсивно развиваться. В первой половине XV в. соловецкие монахи начали плавать по Белому морю, а в XVI в. они на его берегах имели уже

собственные верфи. Очень важное значение приобретает путь по Северной Двине и ее притокам до г. Новохолмогоры, возникшего в 1584 г., а в 1613 г. переименованного в г. Архангельск. Этот путь давно был известен новгородцам: из устья Двины они выходили в Белое море и Северный Ледовитый океан. Новгородцы строили различные суда — ладьи (лодьи), кочи, карбасы, шняки и многие другие.

Кочи северных поморов представляли собой прочные однопалубные деревянные корабли. Подводная часть их корпуса имела округлую форму, которая способствовала тому, что при сжатии льдов коч выдавливался к поверхности и оставался невредимым. Длина кочей была 20 — 25 м, ширина около 5 м и осадка до 1,5 м при водоизмещении 50 — 60 т. Команда состояла из 10 — 15 человек. Вооружены кочи были одним большим холщовым парусом высотой 13 м и шириной 8 — 8,5 м. Кочи были замечательными образцами раннего русского кораблестроения. Для связи с берегом на кочах имелись одна-две небольшие лодки (кочки), для подъема якоря на палубе стоял ворот, на корме было установлено рулевое управление. На палубе в кормовой части помещалась каюта. При коче всегда имелся необходимый инструмент для ремонта и даже постройки нового судна. Потеря коча вследствие простоты его устройства не являлась непоправимой бедой.

К началу XVIII в. почти все огромное пространство вдоль северных берегов Азии было исследовано русскими мореплавателями. Основным типом мореходного судна на севере и северо-востоке являлся в то время коч. Землепроходцев, двигавшихся в восточном направлении, вполне удовлетворяли кочи как тип мореходного судна, подходивший к условиям плавания на севере. Поморское судостроение сыграло огромную роль в развитии военно-морского флота в период деятельности Петра I.

Владея побережьями Белого моря и Ледовитого океана, русские поморы на своих судах выходили в открытое море. В середине XVI в. они на ладьях и кочах поднимались до 73 — 75° северной широты, плавали по Карскому и Баренцеву морям. Посещали Шпицберген, Новую Землю и Мангазею — заполярную торговую столицу, находившуюся на реке Таз, что впадает в Обскую губу в двухстах километрах от моря.

Кочи сыграли значительную роль в географических исследованиях XVI — XVII вв. Семнадцатый век был веком славы смелых поморов русского севера. В этом столетии северные поморы на своих кочах проплыли по всему Великому северному морскому пути от устья Печоры до Охотского моря. В 1643 г. С. И. Дежнев, выдающийся русский мореход, выходец из крестьян русского поморья, спустился по реке Индигирке до Северного Ледовитого океана и морем на коче достиг реки Алазеи, а в 1648 г. он, выйдя из устья Колымы, первым в мире проплыл по проливу, отделяющему Азию от Америки, который впоследствии был назван Беринговым. Это было великое географическое открытие.

Судостроение на юге. Уже в первой половине XVI в. Московское государство начало борьбу за возвращение исконных земель на западе. В XVI столетии при царе Иване IV (Грозном) Московское государство продолжало упорно пробиваться к морям. В 1572 — 1577 гг. войска Ивана IV освободили от владычества Ливонского ордена почти все захваченные немцами русские земли в Прибалтике. Но надолго удержать за Россией западное побережье Балтики и Финского залива не удалось. Во второй половине XVI в. к России были присоединены Казанское, Астраханское и Сибирское ханства, Ногайская орда и земли башкир. Россия овладела волжским путем с выходом в Каспийское море. Было завершено построение централизованного Московского государства и ликвидированы следы монгольского засилья.

Не имея возможности создать военный и торговый флот на Балтике, Московское государство начало строить его на Волге для обеспечения широкой торговли с Персией, Индией и народами Кавказа на Каспийском море. С этой целью в Нижнем Новгороде в 1636 г. был построен из соснового дерева первый русский корабль «Фредерик» длиной 36,5 м, шириной 12 м и осадкой 2,1 м. Он имел плоское днище, три мачты с парусами и, кроме того, 24 больших галерных весла. Вооружен он был несколькими пушками и вмещал 78 человек экипажа и пассажиров. Из Нижнего Новгорода через Каспийское море он ходил в Персию с посольством, имевшим целью начать торговлю с Россией персидскими шелками. Появление на Волге и Каспии «Фредерика» вызвало огромную сенсацию, однако ему не повезло — в районе Дербента он потерпел во время шторма аварию и был выброшен на берег.

Но задолго до постройки «Фредерика», еще в 1556 — 1559 гг. русские воины спускались по Днепру на своих чайках и успешно высаживались около Очакова и даже на северных берегах Крыма. Во время одного из этих походов им удалось захватить два турецких корабля. Много страху нагнали эти походы русских на Крымскую Орду.

А в скором времени до турок донеслась весть о том, что в низовьях Днепра появились казаки, которых называли запорожцами. Здесь они на острове Хортица основали свою твердыню — Запорожскую Сечь и уже в 1575 г. совершили поход в Крым, а потом пересекли море, взяли турецкие крепости

Синоп и Трапезунд и разорили Константинополь. Однако турецкие султаны и подвластные им татарские ханы надеялись, что сильные морские заслоны у Очакова и Азова больше не позволят русским кораблям вырваться на просторы Черного моря.

И вдруг — случилось это в 1589 г. — на Черном море появились чайки запорожских казаков. Вышли они из Днепра, дождавшись ночи, провели свои корабли мимо всех вражеских постов и оказались на морских просторах. Турки узнали об этом только тогда, как казаки захватили в море один из турецких кораблей и напали на город, стоявший на месте нынешней Евпатории. Тогда турки усилили свои сторожевые посты и стали еще бдительнее охранять выходы из Днепра и Дона. Но прошло немного лет, и в 1609 г. запорожские казаки на своих чайках снова оказались в море. На этот раз они захватили 10 турецких галер со всем грузом и напали на город Варну (в наше время один из болгарских портов).

С этого времени чуть ли не каждый год чайки запорожцев вырывались в Черное море, стали пересекать его, добираться до важнейших турецких портов на южном и западном побережьях. Вскоре к ним присоединились донские казаки на своих стругах, которые также успешно прорывались мимо Азова и далее через Керченский пролив. В последующие годы казаки продолжали свои смелые морские походы, все чаще и чаще появлялись их корабли у берегов Турции.

В 1615 г. на 70 чайках запорожцы совершили морской набег на берег Босфора и окрестности Константинополя. На обратном пути, недалеко от устья Дуная, на запорожцев напали турецкие корабли. Произошел бой, который окончился разгромом турок. Казаки потопили и захватили много турецких галер, остальные были обращены в бегство. Командующий турецким флотом (ка-пудан-паша) был взят в плен.

Через несколько лет (в 1625 г.) запорожские и донские казаки на 150 судах снова оказались у побережья Босфора. Спасаясь от русских кораблей, султан вынужден был у самого Константинополя протянуть цепь через пролив, как делали византийцы более семисот лет назад.

В 1637 г. (почти за 60 лет до того, как это сделал Петр I) донские казаки взяли турецкую крепость Азов и владели ею до 1642 г. Только после окончательного отказа царя Михаила Федоровича принять Азов в свое владение казаки разрушили крепость и город до основания и ушли на Дон.

Запорожские чайки и.донские струги были сравнительно небольшими гребными судами длиной 18 — 20 м, шириной 3 — 4 м и осадкой до 1,5 м. Они имели 20 — 40 весел и один парус, который поднимался только при попутном ветре. Вооружение судов состояло всего из 4 — 5 легких пушек (каждый боец имел два ружья и саблю). Вмещали они 50 — 70 человек. Чайки не имели киля, в. качестве основания корпуса было выдолбленное дерево, которое затем к верху обшивалось досками и обвешивалось камышом для предохранения от стрел.

Почему же многочисленный флот турок, его крупные, хорошо вооруженные галеры не могли противостоять казакам и терпели поражение за поражением? Источником силы казаков была особая тактика ведения боя. Пользуясь тем, что их чайки и струги были мало заметны при плохой видимости, особенно в сумерки или ночью, они скрытно сближались с более сильным противником и стремительно шли на абордаж, а при отходе рассредоточивались так, что их трудно было преследовать. Внезапность нападения не позволяла туркам вовремя сосредоточить свои силы, использовать преимущества артиллерии. Именно такая тактика в большинстве случаев обеспечивала казакам превосходство над многочисленным и лучше вооруженным противником.

В 1649 г. страх перед казацкими морскими набегами заставил турецкого султана заключить с Богданом Хмельницким, гетманом Украины, договор о мире и торговле. Казацким судам было разрешено заходить во все турецкие порты на берегах Черного и Эгейского морей, свободно проходить через проливы Босфор и Дарданеллы.

В том же столетии донские и уральские казаки совершали смелые походы по Волге и Уралу в Каспийское море. По Волге и Каспийскому морю проходил очень важный для русского государства водный торговый путь, по которому шла оживленная торговля с восточными странами. Для охраны этого пути пришлось русскому государству начать строительство собственного флота на Волге и Каспии. В 1668 г. был сделан первый шаг к созданию русской регулярной военно-морской силы на Каспийском море: на реке Оке в селе Дединово был спущен на воду большой парусный корабль «Орел» длиной по ватерлинии 24,5 м, шириной 6,5 м и осадкой 1,5 м. Вооружен он был 22 пушками, экипаж его составлял 58 человек. В отличие от «Фредерика» этот корабль был первым двухпалубным чисто парусным трехмачтовым военным кораблем (рис. 1 — 4). Однако корабль «Орел» и приданная ему Волжско-Каспийская флотилия просуществовали недолго. В 1670 г. они были сожжены казаками в Астрахани в период восстания Степана Разина.

§ 2. Судостроение в эпоху Петра I (первая четверть XVIII в.)

Экономическое и политическое развитие России настоятельно требовало выхода к морям. К началу XVIII в. для этого имелись все необходимые силы и средства, а историческим деятелем, сумевшим использовать эти силы и средства для разрешения назревших задач, был Петр I. Вместо попыток постройки единичных морских судов начинается громадное строительство флота. «Морским судам быть» — выносит решение 20 октября (по ст. ст.) 1696 г. боярская дума после доклада Петра I.

Мысль о необходимости для русского государства иметь флот возникла у, Петра I еще в ранней молодости, после удачных опытов постройки судов на Переславском озере в 1689 — 1692 гг. (два малых фрегата и три яхты), причем Петр I сам принимал участие в работах рядовым плотником. В 1693 г. Петр I, будучи в Архангельске, закладывает Соломбальскую верфь и строит на ней два корабля — яхту «Святой Петр» и корабль «Святой Павел» и одновременно заказывает пришедшим в Архангельск голландцам 44-пушечный фрегат «Святое пророчество». В 1694 г. Петр I опять был в Архангельске, где впервые вышел в открытое море с эскадрой из трех кораблей, провожая голландское торговое посольство.

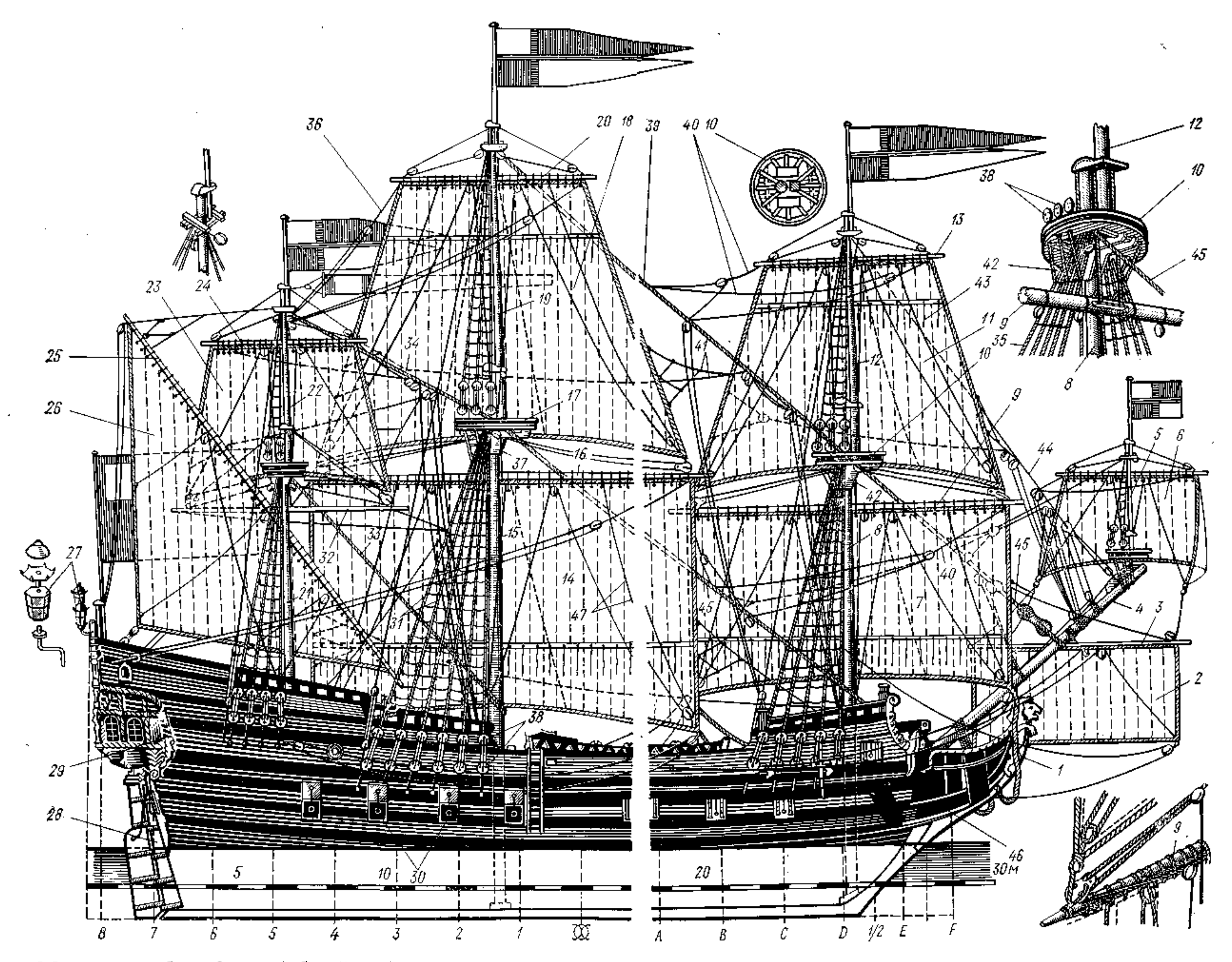


Рис. 1. Модель корабля «Орел» (общий вид):
1 — форштевень; 2 — парус нижний блинд; *3* — блинда-рей; *4* — бушприт; 5 — мачта на буш-прите- *6* — парус верхний блинд; 7 — фок; *8* — фок-

мачта; *9* — фока-рей; *10* — фор-марс; 11 — фор-марсель; *12* — фор-стеньга; *13* — фор-марса-рей; *14 — грот, 15* — грот-мачта; *16* — грота-рей- *17* — грот-марс; *18* — грот-марсель; *19* — грот-стеньга; *20* — грот-марса-рей; *21* — Сизань-мачта; *22* — крюйс-стеньга; *23* — крюйсель; *24* — крюйс-марса-рей; 25 — бизань-рей;2S — бизань- 27 — кормовые отличительные огни; *28* — ахтерштевень; *29* — галерея (штульцы); *JU* — пушечные порты гондека; *31* — ванты; *32* — бегин-рей; *33, 34, 39, 44, 45* — штаги; *35* — стень-ванты- *36 40* — брасы- *41* — булинь (грот-марса-булинь); *37, 42* — чиксы; 3« — юферсы; риф-сезни; 46 — якорные клюзы; *47* — грота-гитовы

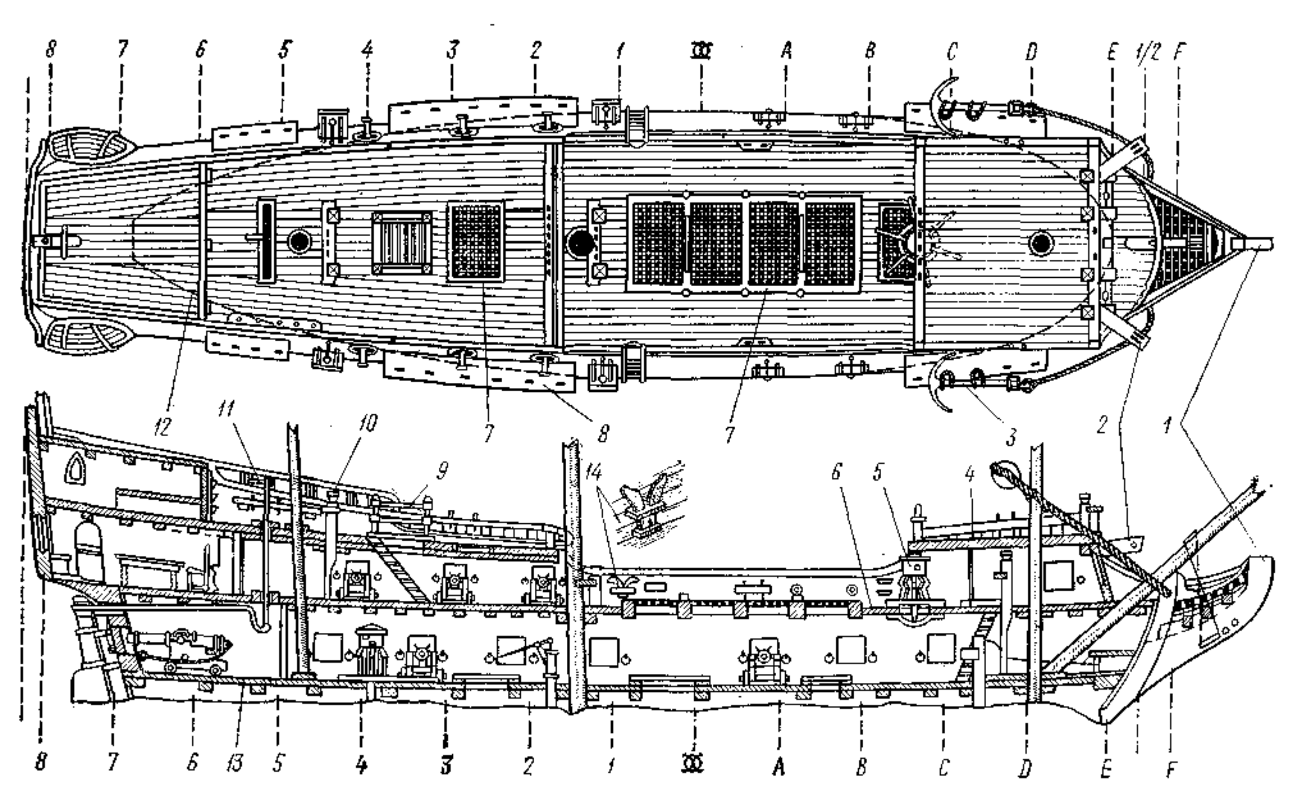


Рис. 2. Модель корабля «Орел» (вид сбоку и сверху):

1 — форштевень; *2* — крамбол; *3* ~ становой якорь (2 шт.); *4* — бак; 5 — шпиль; *6* — верхняя (главная) палуба; 7 — грузовые люки (и вентиляция); *8* — руслени; *9* — входной люк; *10* — кофель-планка; 11 — румпель; *12* — главная ватерлиния; 13 — гондек; *14* — Утка фока-шкпта

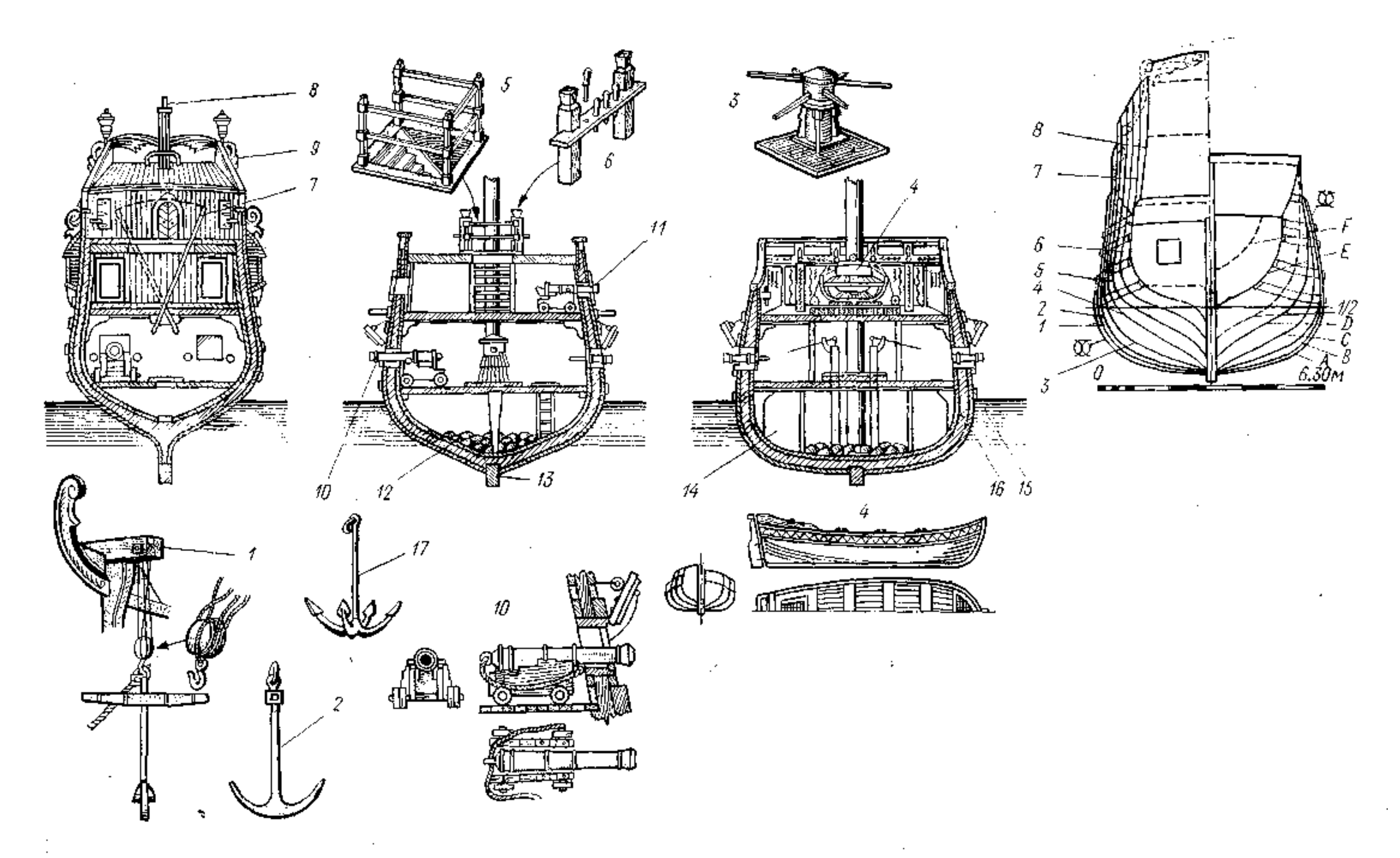
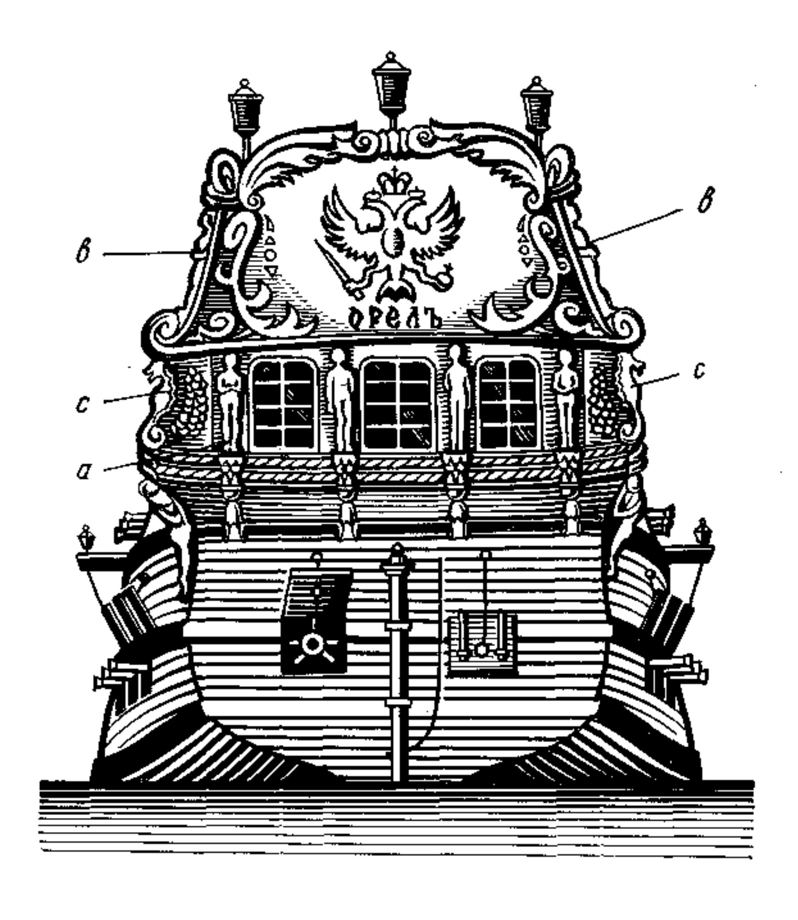


Рис. 3. Детали модели корабля «Орел»:

1 — крамбол; *2* — становой якорь; *3* — шпиль; *4* — 6-весельный барказ; 5 — входной люк; *6* — кофель-планка; 7 — румпель; *8* — кормовой флагшток; *9* — ют; *10* — 6-фунтовая пушка (6 шт.); 11 — 3-фунтовая пушка (10 шт.); *12* — каменный балласт, *13* — киль; *14* — грузовой трюм; *15* — усиленная обшивка (бархоут); *16* — шпангоут; *17* — четырехлапый якорь



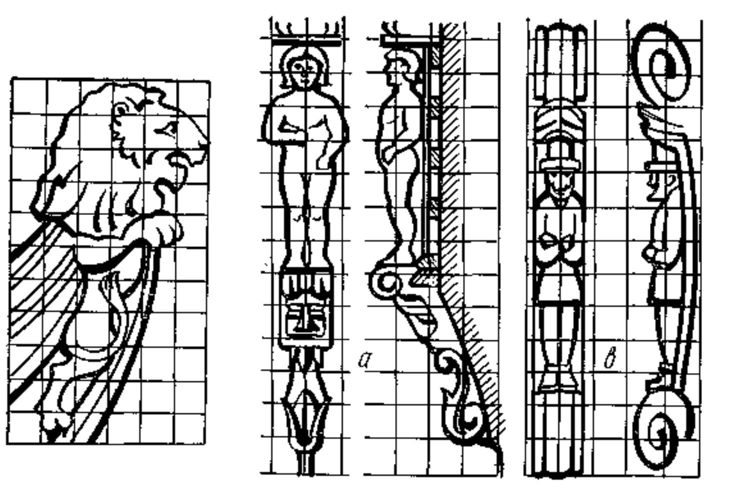




Рис. 4. Декоративное убранство кормы и носа модели корабля «Орел»

Покинув Архангельск, Петр I предпринимает первый Азовский |юход против Турции. Готовясь к этому походу, Петр I основал *А* Воронеже судостроительную и судосборочную верфь. За короткое время здесь было построено 22 галеры, 4 брандера и 2 корабля типа галеасов.Однако первый Азовский поход (1695 г.) закончился неудачно, взять Азов не удалось. Созданная Петром флотилия (в основном ?из галер) оказалась недостаточной и плохо вооруженной для блокады приморской крепости.

Но неудача не обескуражила Петра, он с тройной энергией принялся за подготовку ко второму походу на Азов. В Воронеже начал строиться более мощный флот, а весной 1696 г. под Азовом появился русский флот в составе двух фрегатов, 23 галер, 4 брандеров и свыше 1000 мелких судов и барж для транспортировки войск. Флотом командовал Лефорт, а Петр был волонтером на одном из фрегатов. Второй Азовский поход увенчался блестящим успехом — в июле 1696 г. Азов был взят. Созданный Петром флот обеспечил взятие Азова. В Азове Петр I устроил первый морской военный порт.

Однако задача выхода России к Черному морю взятием Азова еще не была решена. Для этого необходимо было овладеть Керчью, а для осуществления этой задачи нужен был еще более сильный флот. Началась подготовка к третьему походу. Верфь в Воронеже была расширена, построены мастерские и склады для леса. Кораблестроение в Воронеже продолжалось, а ближе к Дону начали создаваться новые верфи.

Первые попытки строительства надежных кораблей для будущей Азовской флотилии убедили молодого Петра, что иностранные кораблестроители, приглашаемые им на службу в Россию, были малосведущими в своем деле или не хотели выдавать всех своих секретов. И тогда Петр, стремясь постичь суть кораблестроения, сам берется за топор.

И вот с целью создания коалиции для борьбы против Турции за выход на Черное море Петр I в марте 1697 г. направляет «великое посольство» в Голландию, Англию и Венецию — морские державы той поры. Вместе с посольством было направлено более 100 человек для изучения кораблестроения и морского дела. В одну группу волонтеров под именем Петра Михайлова входил и Петр I.

Поездка продолжалась около полутора лет. Первое время Петр I работал в Амстердаме простым плотником на верфи Ост-Индской компании под руководством известного в те времена корабельного мастера Класа Поля. Четыре с половиной месяца усердно трудился русский царь у корабельного мастера, изучил все, что только мог, узнал все хитрости сложной специальности. Клас Поль был очень доволен работой царя-плотника, о чем красноречиво свидетельствует аттестат, выданный им Петру I: «*Я*, нижеподписавшийся, Геррит Клас Поль, корабельный мастер при Амстердамской камере привилегированной Ост-Индской компании, свидетельствую и удостоверяю по истине, что Петр Михайлов (находящийся в свите великого московского посольства в числе тех, которые здесь, в Амстердаме, на Ост-Индской корабельной верфи с 30 августа 1697 г. по нижеуказанное число жили и под нашим руководством плотничали) во времена благородного здесь пребывания своего был прилежным и разумным плотником, также в связывании, заколачивании, сплачивании, поднимании, прилаживании, натягивании, плетении, конопачении, стругании, буравлении, распиловании, мощении и смолении поступал, как доброму и искусному плотнику надлежит, и помогал нам в строении фрегата «Петр и Павел», от первой закладки его, длиною в 100 футов (от форштевня до ахтерштевня), почти до его окончания, и не только что под моим надзором корабельную архитектуру и черчение планов его благородие изучил основательно, но и уразумел эти предметы в такой степени, сколько мы сами их разумеем. Для подлинного удостоверения я подписал сие моею собственной рукой. Дано в Амстердаме, в нашем постоянном местопребывании на Ост-Индской верфи, 14 января в лето господне 1698 г, Геррит Клас Поль, корабельный мастер привилегированной Ост-Индской компании в Амстердаме» [Быховский И. А. Петровские корабелы. — Л.: Судостроение, 1982, с. 20.]

Такова история голландского фрегата «Петр и Павел», чертежи которого для постройки модели показаны на рис. 5 — 7.

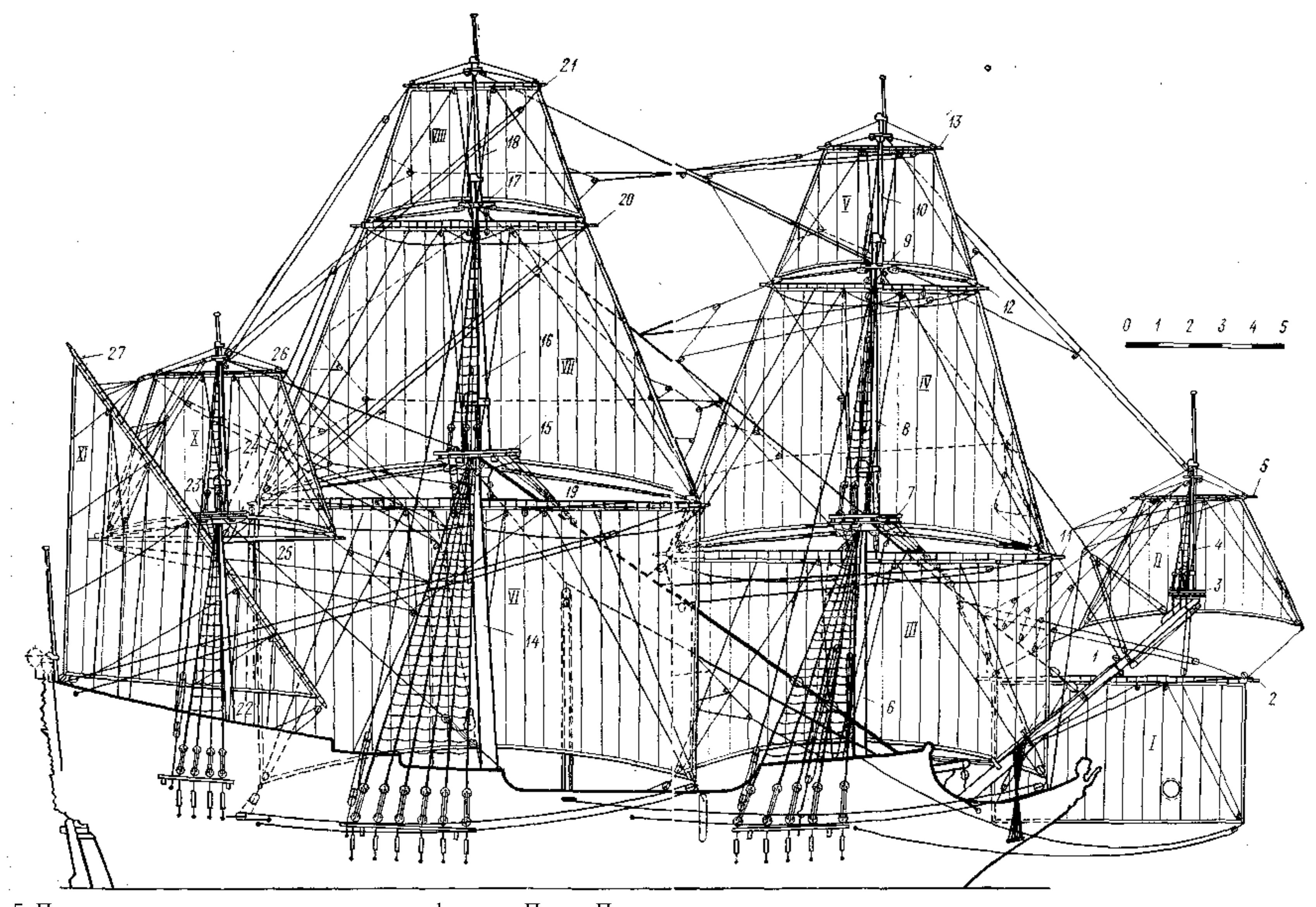


Рис. 5. Парусное вооружение и рангоут модели фрегата «Петр и Павел»:

I -.парус нижний блинд; II — бом-блинд; III -фок; *IV* - фор-марсель; *V* - фор-брам-сель; *VI* - грот: *VII* — грот-марсель; *VIII* — грот-брамсель; *IX* - крюйсель; *X* - крюйе-марсель, XI — бизань,

1 - бушприт; 2 - блинда-рей; 3 - блинда-марс; 4 - мачта на бушприте; 5 - бом-блинда-рей; 6 - фок-мачта; 7 - фор-марс; «-фор-стеньга; 9 - фор-салинг; 10 - фор-брамстеньга; 11 - фока-рей; 12 - Фор-марса-рей; *3* - фор-брам-реи; *14*- грот-мачта; 15 -грот-марс; 16 - грот-стеньга; 17 - грот-салинг; *18* - грот-брам

стеньга 19 - грота рей; *20* -грот-марса-реи, *21* - грот-брам-реи; *22* - бизань-мачта; 23 - крюис-марс; *24* - крюйсстеньга; 25 - бегин-рей; *26* - крюйс-марса-рей; *27* - бизань-рей

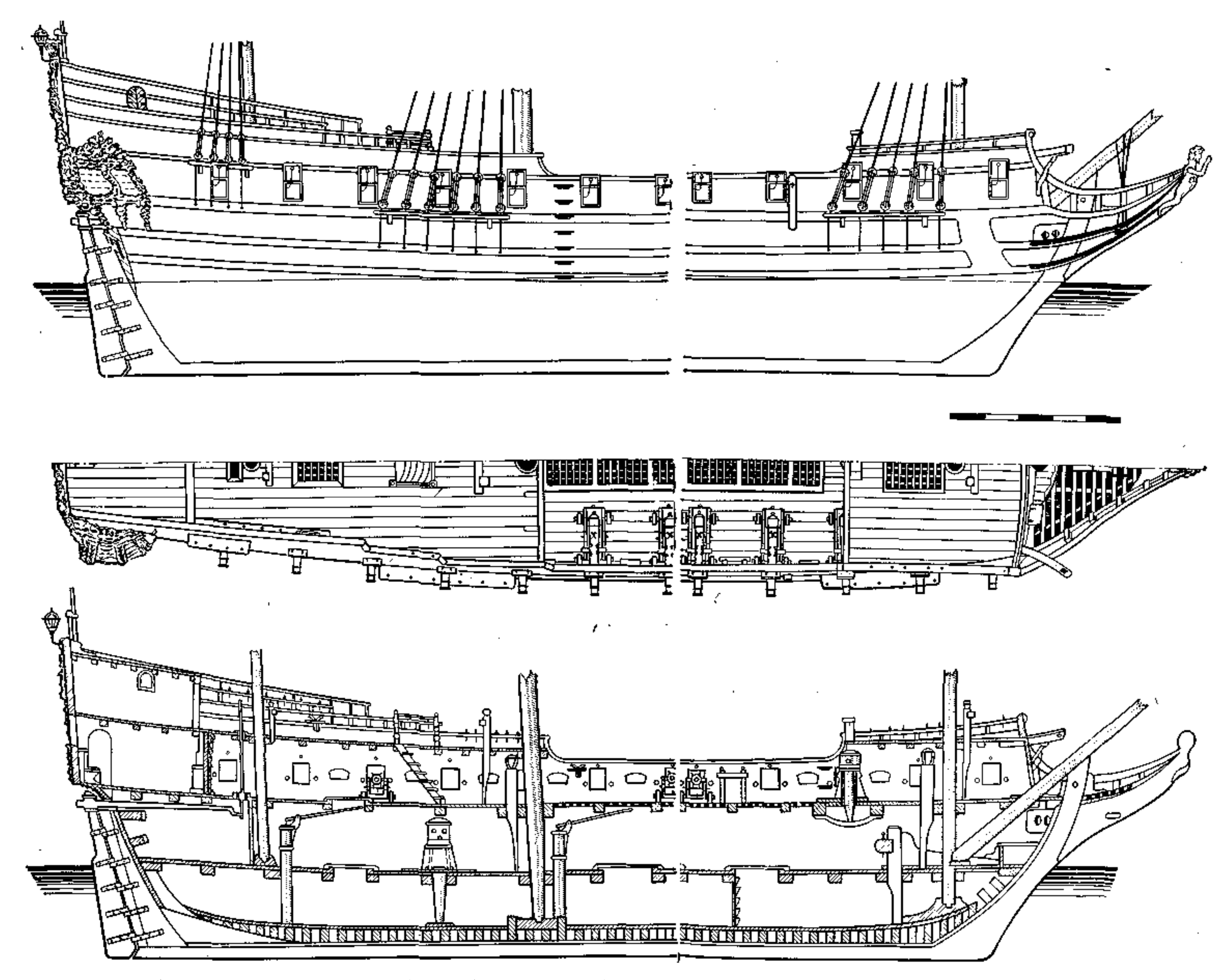


Рис. 6. Модель фрегата «Петр и Павел» (вид сбоку и сверху)

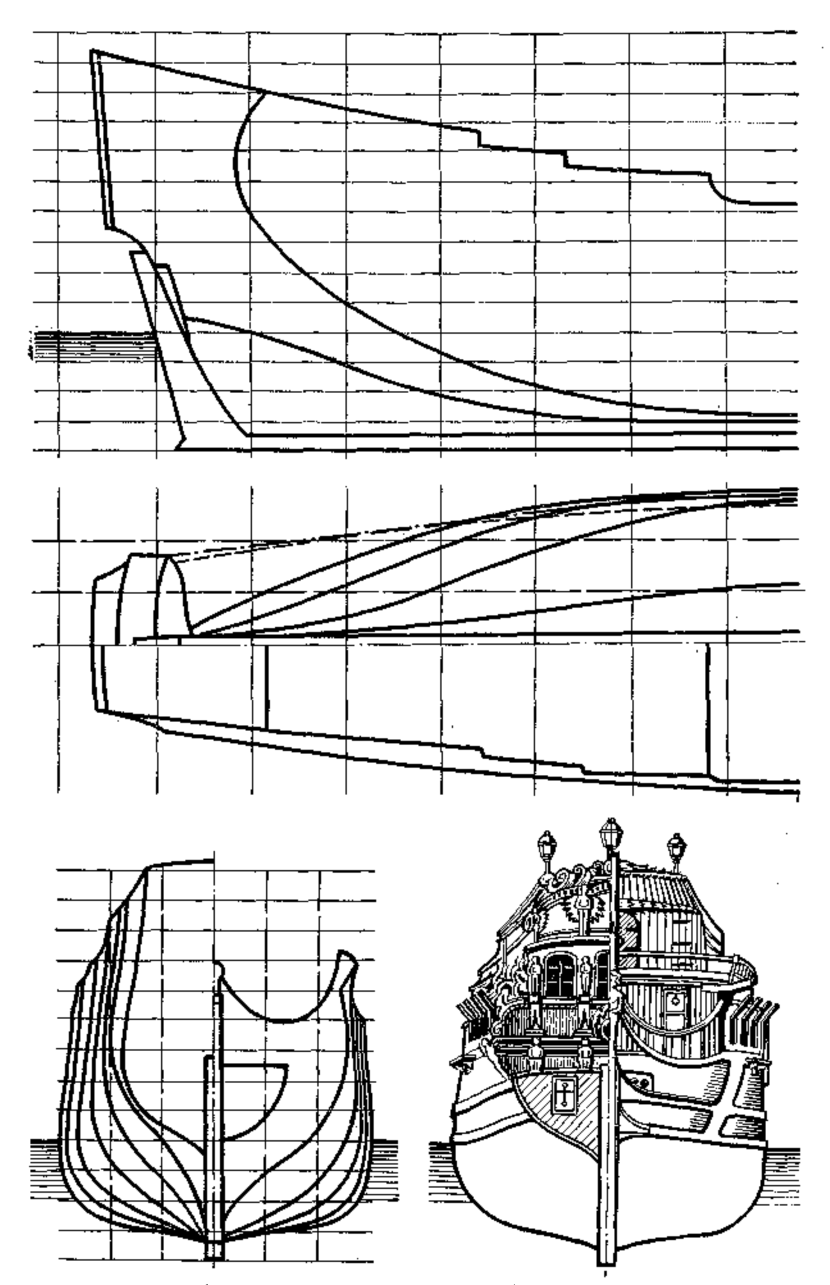
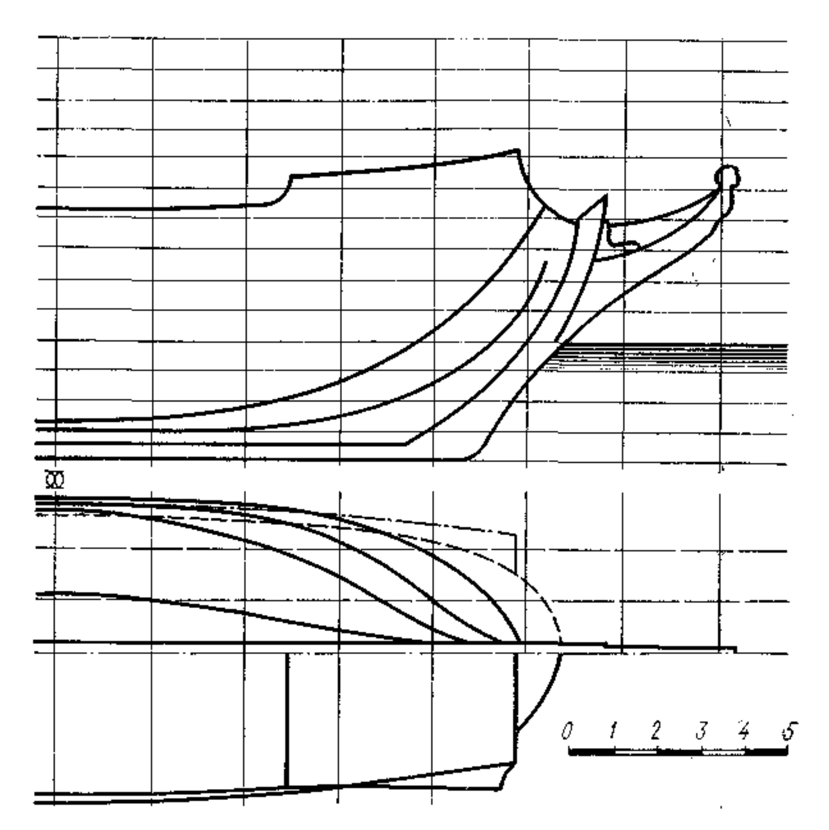


Рис. 7. Модель фрегата «Петр и Павел» (теоретический чертеж, вид с кормы и с носа)



Основные элементы корабля: длина максимальная — 32,85 м. длина по ватерлинии — 27,3 м, длина по килю — 24,0 м, ширина — 7,2 м, осадка — 2,75 м.

Работая под руководством Класа Поля, считавшегося одним из лучших в Голландии мастеров, Петр был разочарован не только в познаниях его, но и в познаниях всех других голландских мастеров, поскольку оказалось, что они не были сведущи в теории кораблестроения. Петр убедился, что голландские кораблестроители всего-навсего ремесленники, полагающиеся лишь на природную сметку и верность глаза. И Петр I переезжает в Англию, где пополняет свои знания по теории кораблестроения и морской практике. Глубокое изучение Петром всех отраслей морского дела оказалось той основой, на которой возросло славное будущее русского военного флота. Ученик возвратился на Родину мастером.

Петр I поставил целью вернуть России выход на побережье Балтийского моря, для чего овладеть Нарвой, а затем развивать действия в Ингрии и Карелии.

Начало борьбы России с Швецией за Балтику сильно зависело от успеха мирных переговоров с Турцией. Для заключения наиболее выгодного мира с Турцией русский посол Е. И. Украинцев в 1699 г. был отправлен в Константинополь на 46-пушечном корабле «Крепость», а до Керчи его сопровождала русская эскадра из 11 крупных кораблей и других судов, построенных в Воронеже в течение 1697 — 1699 гг. В июле 1700 г. с Турцией было заключено перемирие на 30 лет, по которому за Россией было оставлено устье Дона, а также города Азов и Таганрог. На Азовском море в Таганроге основывается первая военно-морская база.

К концу XVII в. кораблестроение в России уже располагало достаточным числом корабельных мастеров, хорошими чертежами, был накоплен

некоторый опыт в кораблестроении. И вот в Воронеже в ноябре 1698 г. закладывается первый 58-пушечный линейный корабль русской постройки «Гото Предестинация» («Божье предвидение»). Этот корабль, спущенный в апреле 1700 г., строился без помощи иностранцев, по русским чертежам, под руководством молодых русских корабельных мастеров. Петр I сам разработал проект корабля и принимал личное участие в его строительстве. Для руководства постройкой корабля в свое отсутствие Петр I назначил одного из первых талантливых русских кораблестроителей Феодосия Скляева, обучавшегося перед этим корабельному делу в Венеции.

Корпус «Предестинации» имел пропорциональные размеры и плавные обводы. Корабль представлял собой типичный образец корабля конца XVII в. Его можно назвать не только первым 58-пушечным кораблем отечественной постройки, но и одним из первых произведений русского декоративного искусства в стиле петровского барокко. Резьба в носу и на корме, а также венки на пушечных портах были покрыты позолотой. Ставни портов изнутри были окрашены в огненно-красный цвет, а корпус корабля — белой краской с двумя голубыми полосами. На рис. 8 — 9 показаны чертежи корабля «Предестинация», разработанные заведующим сектором хранения моделей корабельной техники Центрального военно-морского музея А. Л. Ларионовым.

Основные размеры этого корабля были следующими: длина по килю 36 м, ширина 9,5 м, глубина трюма 2,9 м. Вооружение его состояло из 26 16-фунтовых орудий на нижнем деке, 24 8-фунтовых орудий на втором деке и 8 трехфунтовых орудий на юте.

После заключения мира с Турцией, воспользовавшись благоприятной международной обстановкой, Петр I двинул свою армию к северным границам с целью вытеснить шведов из Прибалтики, чтобы вернуть России побережье Балтийского моря. Так в 1700 г. началась Великая Северная война России со Швецией, которая продолжалась 21 год.

Швеция в то время была сильной морской державой. Петр I прекрасно понимал, что без наличия мощного флота Россия не сможет добиться выхода к морю. Были заложены новые судостроительные верфи на Свири, на Онежском и Ладожском озерах. Однако неустойчивые отношения с Турцией заставляли продолжать постройку кораблей и в Воронеже, а также на новых верфях — в Таврове (близ Воронежа) и Таганроге.

Корабли, строившиеся Ф. Скляевым, Р. Козенцем, Л. Верещагиным и другими кораблестроителями для Балтийского флота на новых верфях, значительно отличались от кораблей Азовского флота. Они обладали хорошими мореходными качествами, имели более высокую корму, большую осадку, у многих из них было по две батарейные палубы. К началу XVIII в. сложились все элементы военного корабля, которые с небольшими изменениями сохранились до конца деревянного кораблестроения.

Флоту нужны были многочисленные командные кадры. Для их подготовки в 1701 г. было открыто в Москве специальное морское учебное заведение — Навигацкая школа.

Начало войны со Швецией ознаменовалось появлением шведских кораблей (шнява и два галиота) в Белом море и нападением на Архангельск. Эта попытка была неудачной для Швеции. Шведы принуждены были уйти на одном галиоте, оставив в руках русских шняву и галиот. Петр I, укрепив Архангельск, начал там постройку двух малых фрегатов.

В 1702 г. основывается первая судостроительная верфь Балтийского флота в районе Тихвина на реке Сясь. В этом же году русские войска освобождают от врага Ладожское озеро и берут крепость Нотебург (Петрокрепость) при выходе Невы из Ладожского озера. Эта крепость была построена новгородцами на Ореховом острове еще в 1323 г.

1 мая 1703 г. (по ст. ст.) была взята крепость Ниеншанц (бывшая новгородская Новая крепость) при впадении реки Охты в Неву.

7 мая Петр I одержал на Неве свою первую победу в морском сражении, захватив два шведских военных корабля. Этот день считается датой рождения Балтийского флота. 16 мая в устье Невы, на Заячьем острове (Люст-Элан), закладывается Петропавловская крепость, а город, возникший возле нее, получает название Санкт-Петербург. Путь русскому флоту из Ладожского озера к морю был открыт. Для защиты Петербурга на острове Котлин была заложена крепость Кронштадт.

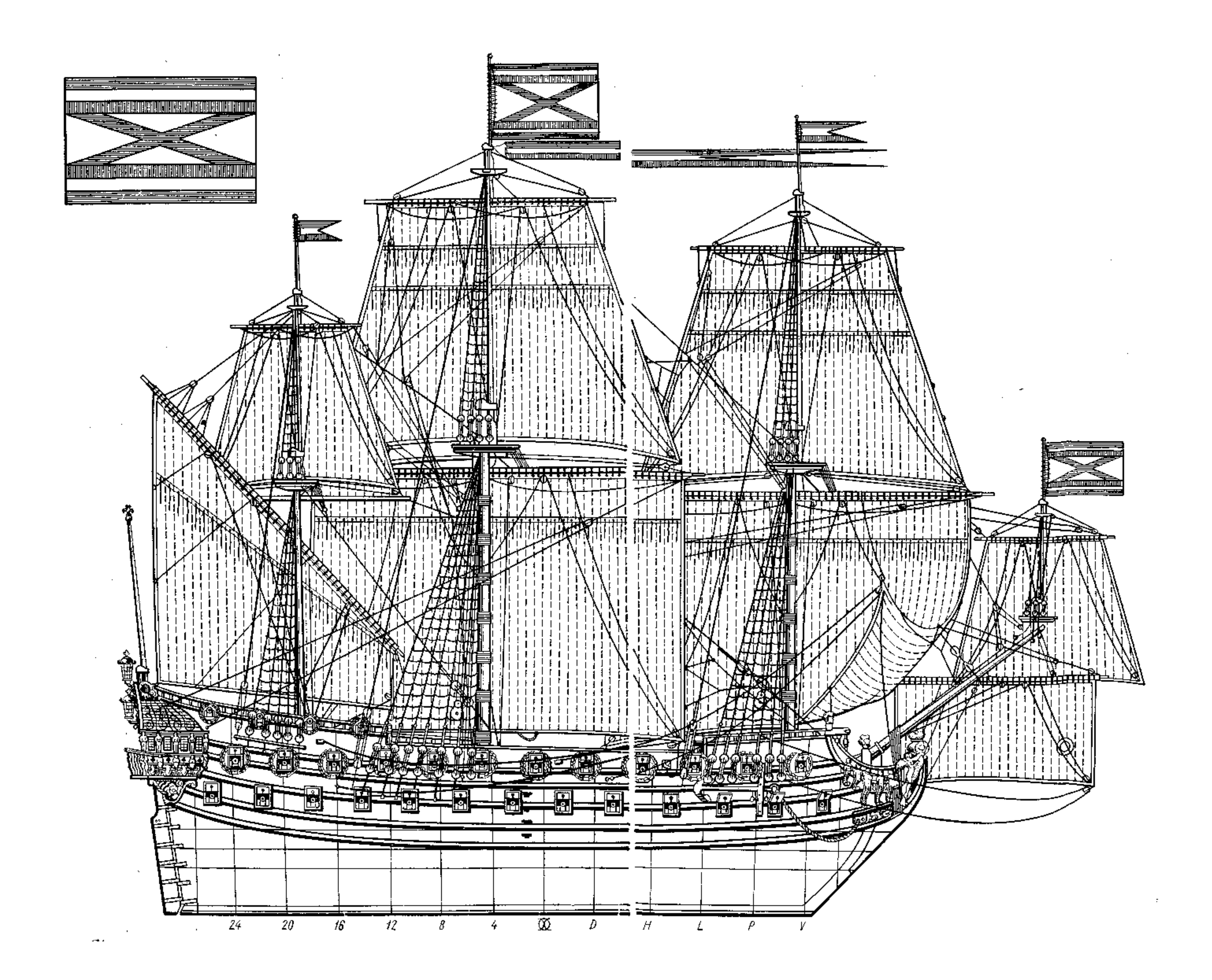

24
20
16
12
8
4
D
H
L
P
V

Рис. 8. Модель корабля «Предести-нация» (общий вид)

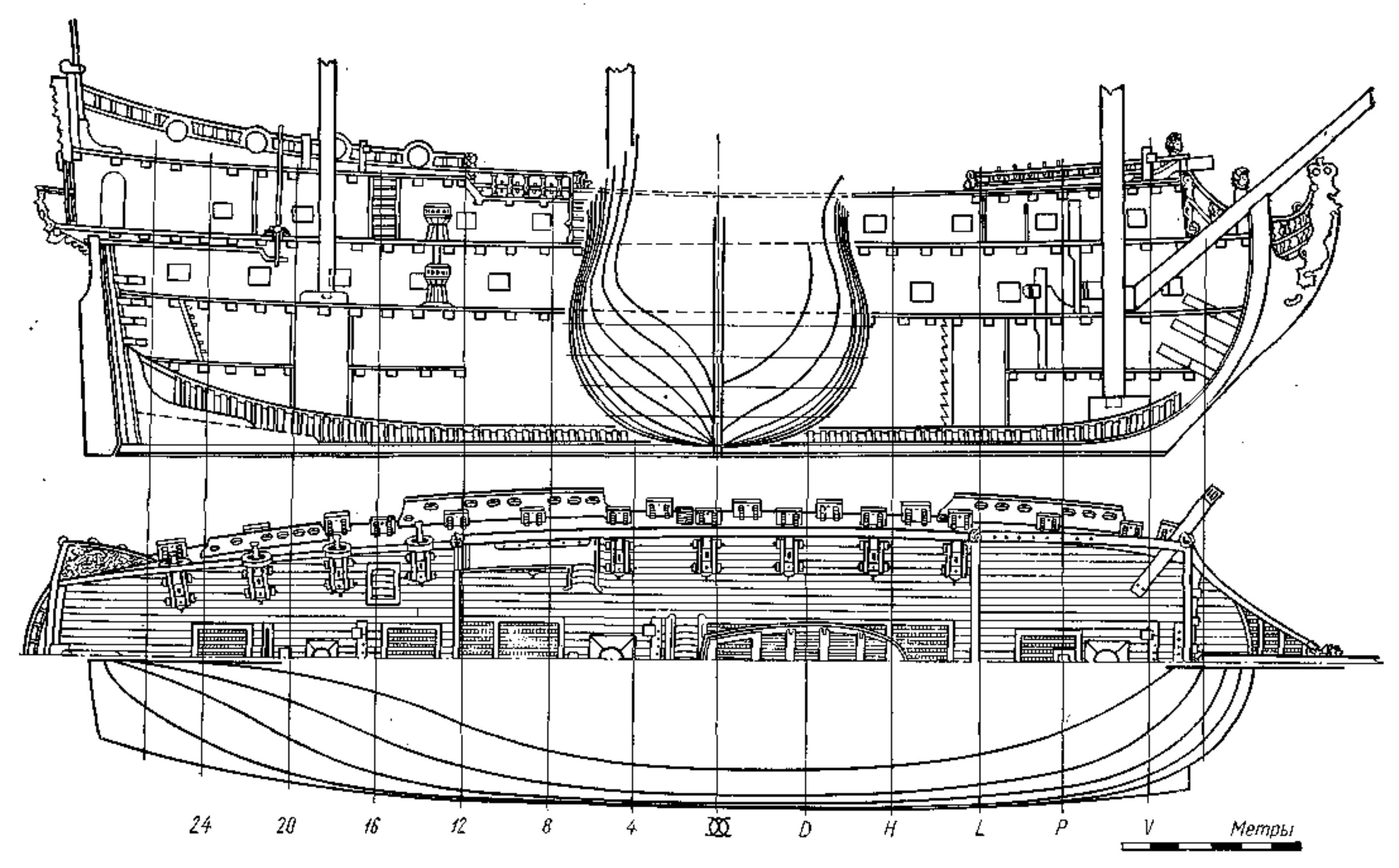


Рис. 9. Модель корабля «Предестинация» (вид сбоку и сверху)

8 1705 г. закладывается крупнейшая в России С.-Петербургская адмиралтейская верфь, на базе которой позднее возникло Главное адмиралтейство. Начинается усиленное развитие Балтийского флота, строителем которого назначается лучший кораблестроитель того времени Феодосии Скляев. За период 1704 — 1711 гг. в С.-Петербурге было спущено на воду 32 крупных и около 170 мелких судов. В 1713 г. с С.-Петербургской верфи спускается на воду первый линейный 54-пушечный корабль «Полтава», проектированный Петром I и строившийся под его наблюдением. В том же году все управление флотом и кораблестроением переводится из Москвы в Петербург.

После того как русские войска при взаимодействии армии и флота занимают Гельсингфорс и Або, Финский залив становится свободным для развития морской торговли, а 27 июля (по ст. ст.) 1714 г. происходит крупнейшее морское сражение Северной войны у мыса Гангут (полуостров Ханко). В нем участвовали уже 18 линейных кораблей, 6 фрегатов и 99 гребных судов. Шведы были разгромлены. Победителям достались 9 шведских кораблей вместе с командующим Эреншильдом. Эта победа имела большое значение для всего дальнейшего хода войны со Швецией. В честь одержанной победы при

Гангуте со стапелей Главного адмиралтейства спускается на воду 90-пушечный линейный корабль, названный «Гангутом».

В 1712 г. на Главном адмиралтействе кроме «Полтавы» был заложен еще ряд однотипных 60-пушечных линейных кораблей — «Екатерина», «Нарва», «Шлиссельбург», «Москва», «Ингерманланд» и др.

«Ингерманланд» — двухдечный 64-пушечный корабль был спущен на воду 1 мая (по ст. ст.) 1715 г. Это был один из лучших Кораблей своего времени. Он отличался удачной архитектурой, значительной огневой мощью, мореходными качествами и в течение ряда.лет оставался флагманским кораблем Балтийского флота. Проект и чертежи «Ингерманланда» были разработаны самим Петром I. В него Петр I вложил все свои знания и удивительную энергию. Строительство корабля вел талантливый мастер Р. Ко-зенц, который в 1712 г. приказом Петра I был переведен из Воронежа в С.-Петербург. «Ингерманланд» имел усовершенствованное парусное вооружение, на его высоких фок- и грот-мачте появились третьи паруса — брамсели. Участвуя в кампаниях 1714, 1718, 1719 И 1721 гг., «Ингерманланд» нес царский штандарт и оставался любимым детищем Петра I.

К сожалению, ни модели, ни подлинных чертежей, достоверно изображающих этот корабль, не сохранилось. Находящаяся в Центральном военно-морском музее модель «Ингерманланда» оказалась (как теперь выяснилось) изображением не петровского «Ингерманланда», а «Ингерманланда» более поздних времен; такое название в русском флоте носили шесть кораблей.

Первые большие исследования по воссозданию чертежа корпуса «Ингерманланда» произвел в 1835 г. (по заданию Ученого комитета Главного морского штаба) выдающийся строитель парусных линейных кораблей А. А. Попов. Реконструированный им чертеж и сделанная опись давали полное представление об этом замечательном корабле. В наше время поиск и большие исследования произвел историк И. А. Иванов. Использовав изыскания А. А. Попова, а также старинные гравюры и другие исторические материалы, он реконструировал рангоут и такелаж «Ингерманланда» (рис. 10 — 13).

«Ингерманланд» имел мощное по тем временам артиллерийское вооружение. На нижнем деке (гондеке) стояли 24 30-фунтовых орудия, на верхнем (опердеке) — столько же 16-фунтовых, на шканцах — 14 14-фунтовых, на баке (форкастеле) — 2 двухфунтовых орудия. Корабль имел внушительные для того времени раз-Меры: длину — 52 м, ширину — 14 м, глубину трюма — 6 м.

Строительство русского флота в С.-Петербурге продолжалось первый трехдечный 90-пушечный линейный корабль «Лесное», в создании которого непосредственно принимал участие Петр I. Строятся и другие корабли. В 1719 г. флот насчитывал уже 28 линейных кораблей, а на верфях строилось еще 10 таких кораблей.

В Кронштадте началась постройка канала (Петровский док) для ремонта и обшивки кораблей. Этот док сохранился и действует поныне. 27 июля (по ст. ст.) 1720 г. под командованием М. М. Голицына была одержана победа у о. Гренгам. Морской бой закончился захватом четырех шведских фрегатов, а десантные операции на берегах Швеции окончательно закрепили за Россией берега Балтики. В 1721 г. между Россией и Швецией был Заключен Ништадтский мир. Российское государство прочно и на-Ьечно утвердилось на берегах Балтийского моря.

Всего за период деятельности Петра I в области развития судостроения (1688 — 1725 гг.) было построено 1104 судна для Балтийского, Белого, Азовского, Черного и Каспийского морей. Из общего числа построенных кораблей 148 представляли линейные корабли и фрегаты. Ко времени кончины Петра I (1725 г.) военный флот России, необходимый для обеспечения выхода России к морю, без которого невозможно было ее дальнейшее развитие, был наиболее передовым, наиболее организованным и одним из самых могущественных в мире.

Все проведенные. Петром I преобразования внутри страны, в армии и флоте, его внешняя политика превратили Россию в мировую морскую державу. Значение всех этих мероприятий было велико для дальнейшего развития нашей страны.

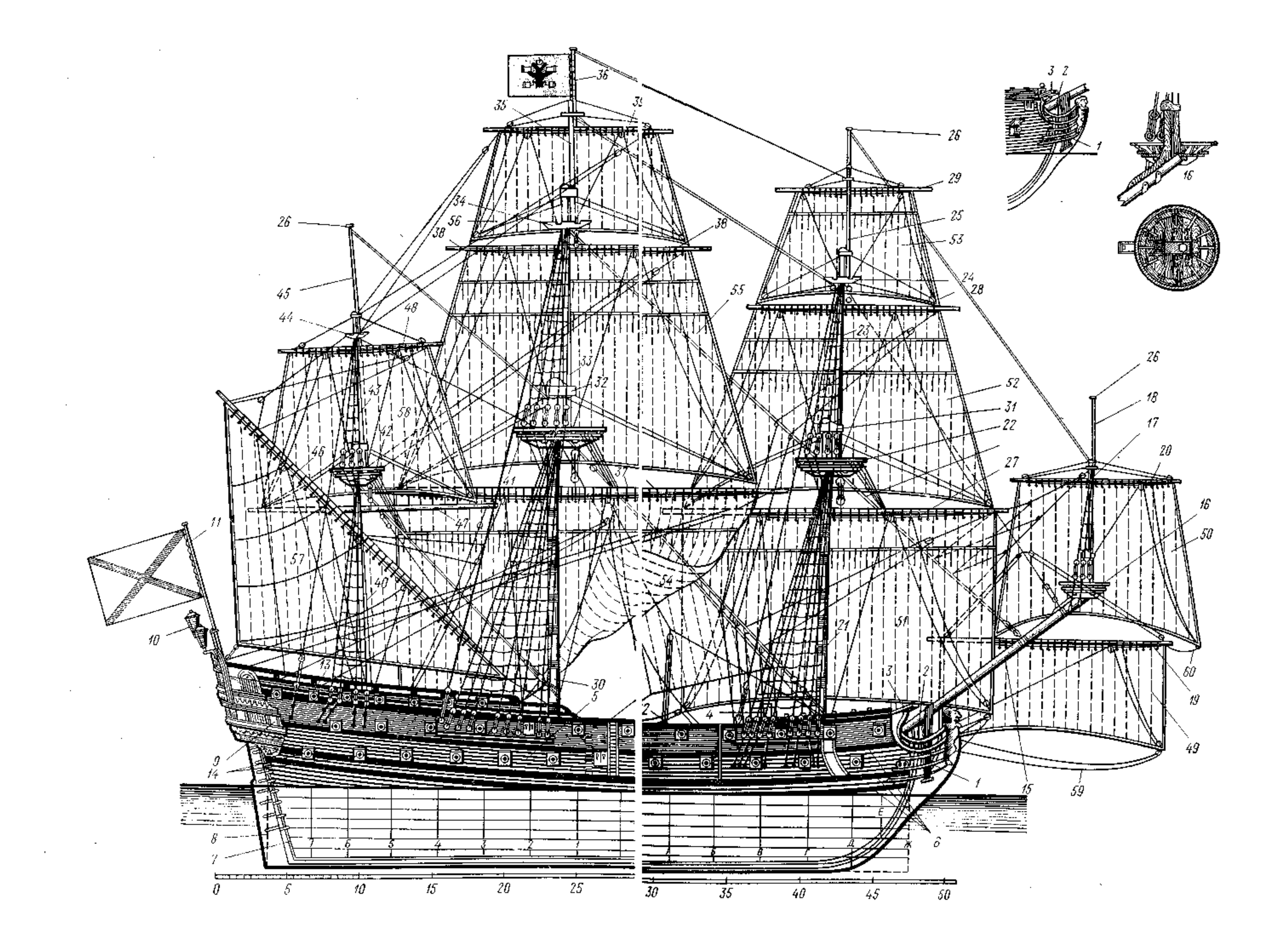


Рис. 10. Модель корабля «Ингерманланд» (общий вид):

1 — князвдигед с носовым украшением; *2* — степс; *3* — крамбол; *4* — судовой колокол; 5 — руслени; *б* — бархоуты (усиленная обшивка); 7 — ахтерштевень; *8* — перо руля; *9* — галерея; *10* — кормовые фонари; *11* — флагшток; *12* — 16-фунтовое орудие; *13* — 4-фунтовое орудие; *14* — 30-фунтовое орудие; *15* — бушприт; *16* — блинда-марс; 17 — мачта на бушприте; *18* — стеньга на бушприте: *19* — блинда-рей; *20* — бом-блинда-рей; *21* — фок-мачта; *22* — фор-марс;*23* — фор-стеньга; *24* — фор-салинг; *25* — фор-брам-стеньга; *26* — клотик; *27* — фока-рей; *28* — фор-марса-рей; *29* — фор-брам-рей; *30* — грот-мачта; *31* — эзельгофт фок-мачты; *32* — эзель- гофт грот-мачты; *33* — грот-стеньга; *34* — грот-салинг; *35* — грот-брам-стеньга; *36* — грот-бом-брам-стеньга; 37 — грота-рей; *38* — грот-марса-рей; *39* — грот-брам-рей; *40* — бизань-мачта;*41* — грот-рей; *42* — бизань-марс; *43* — бизань-стеньга (крюйс-стеньга); *44* — крюйс-салинг; *45* — крюйс-брам-стеньга; *46* — бизань-рей; 47 — бегии-рей; *48* — крюйс-марса-рей; *49* — блинд; *50* — бом-блинд; *51* — фок; *52* — фор-марсель; *53* — фор-брамсель; *54* — грот; *55* — грот-марсель; *56* — грот-брамсель; 57 — бизань; *58* — крюйсель; *59* — блинда-шкот; *60* — бом-блинда- шкот

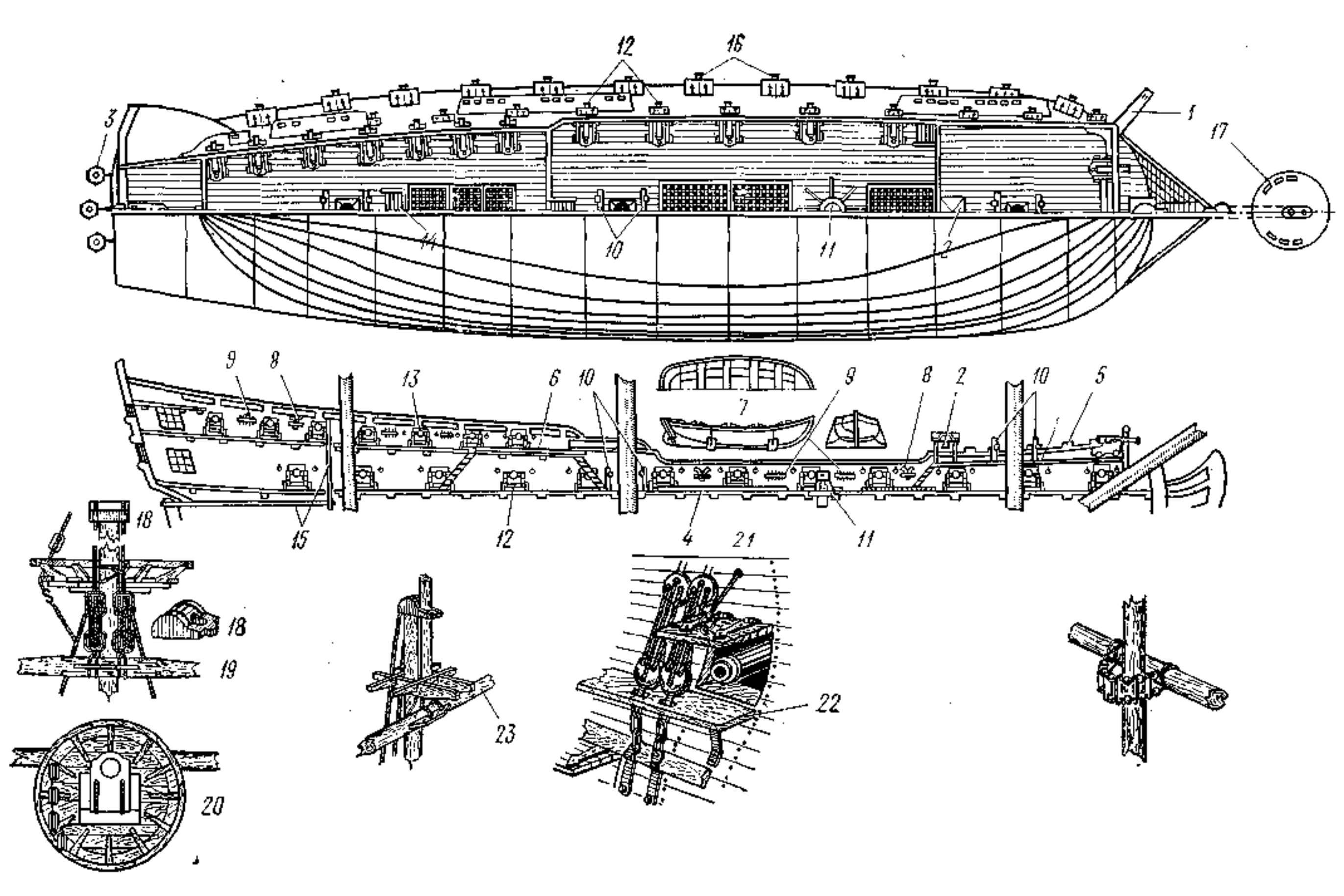


Рис. 11. Модель корабля «Ингерманланд» (вид сбоку и сверху, детали):

1 — крамбол; 2 — судовой колокол; 3 — кормовые фонари; *4.* — спардек; 5 — бак; *6* — шканцы; 7 — баркаэЗ 8 — утка; *9* — нагельная планка; *10* — кофель-планка; 11 — шпиль; *12* — 16-фунтовое орудие; *13* — 4-фунтовое орудие; *14* — входной люч 15 — румпель и правило; *16* — 30-фунтовое орудие: *П* — блинда-марс; *IS* — эзельгофт грот-мачты; *19* — грота-peflj; *20* — грот-марс; *21* — юферсы; *22* — руслени; *23* — грот-марса-рей

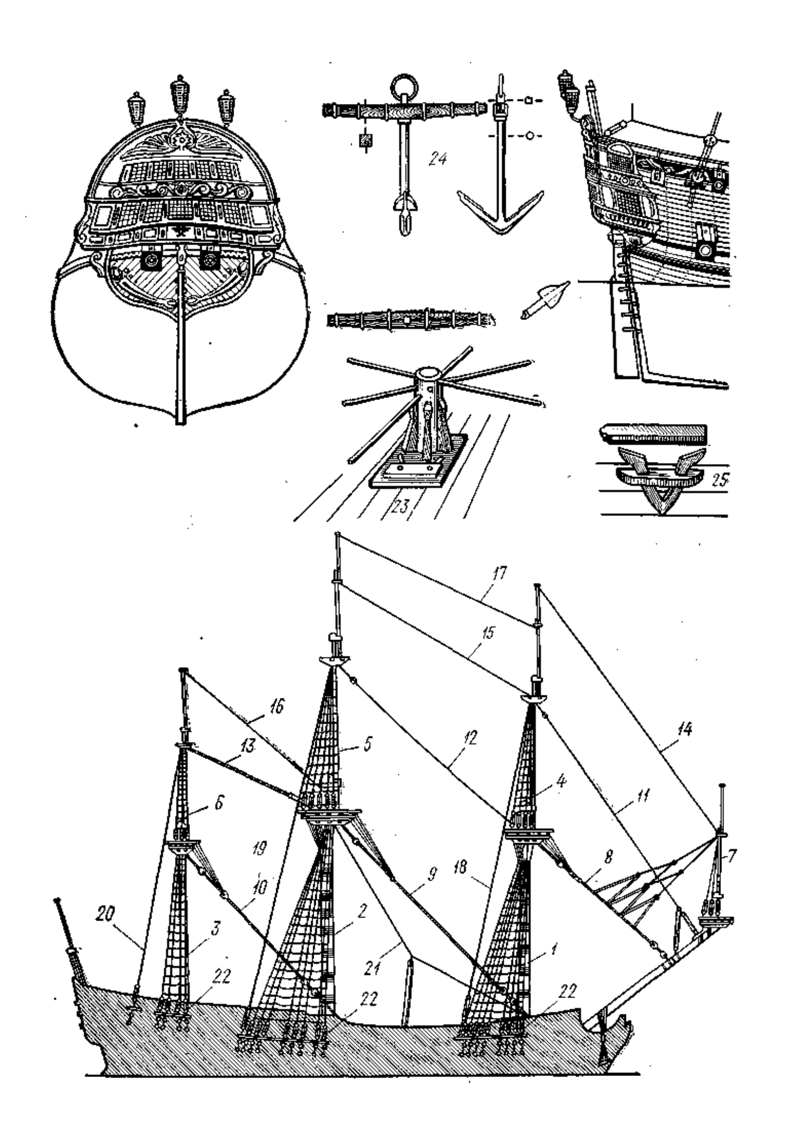


Рис. 12. Стоячий такелаж и детали модели корабля «Ингерманланд»:

1 — фок-ванты; *2* — грот-ванты; *3* — бизань-ванты; *4* — фор-стень-ванты; 5 — грот-стень-ванты; 6 — крюйс-стень-ванты; 7 — блинда-ванты; *8* — фока-штаг; *9* — грота-штаг; *10* — бизань-штаг; 11 — фор-стень-штаг; *12* — грот-стень-штаг; *13* — бизань-стень-штаг; *14* — фор-брамштаг; 15 — грот-брам-штаг; *16* — крюйс-брам-штаг; *17* — грот-бом-брам-штаг; 18 — фор-стеньбакштаг; *19* — . грот-стень-бакштаг; *20* — крюйс-стень-бакштаг; *21* — штаг-тали; *22* — тали на юферсах; *23* — шпиль; *24* — якорь; *25* — утка ускоренными темпами. В 1715 г. здесь основывается Морская академия, в которую переведены старшие классы Навигацкой школы. В 1718 г. в Главном адмиралтействе спускается на воду

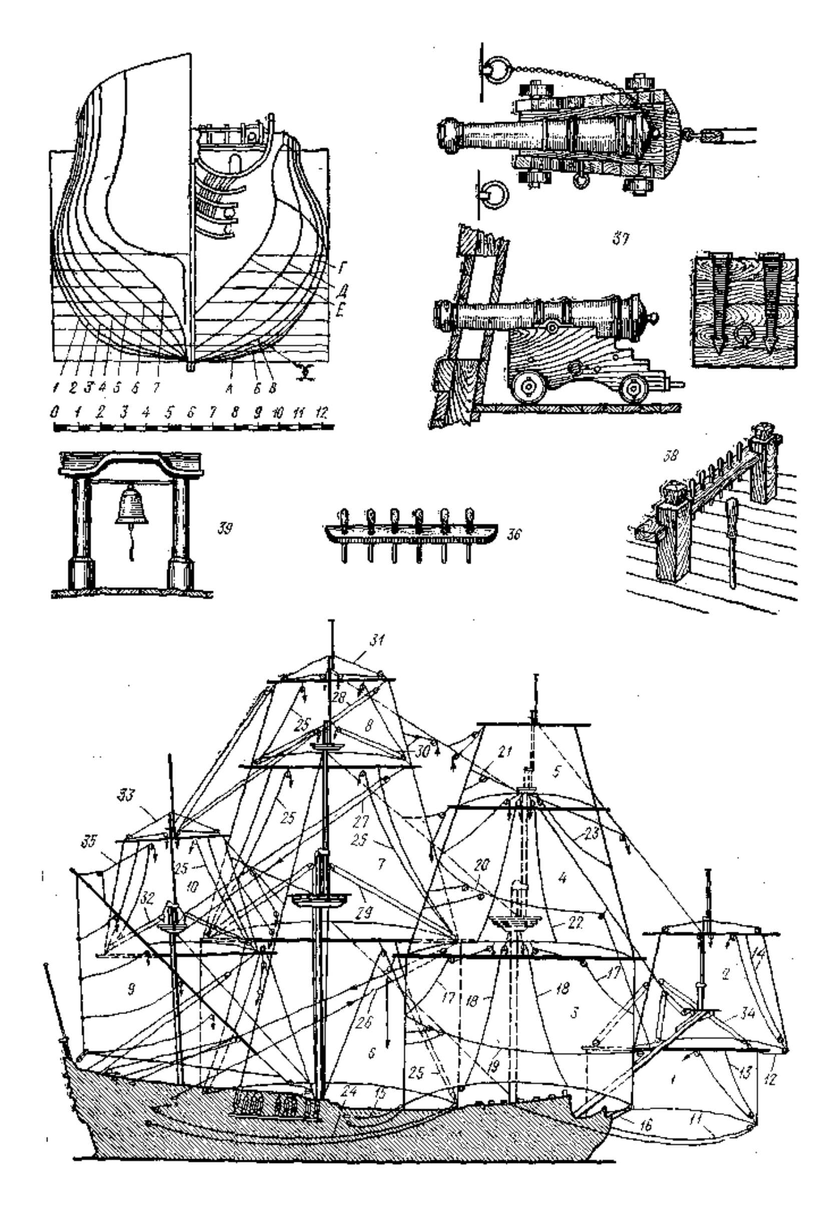


Рис. 13. Бегучий такелаж и детали модели корабля «Ингерманланд»: 1 — парус блинд; *2* — парус бом-блннд; 3 — парус фок; *4* — фор-марсель; *5* — фор-брамсель; *(* — парус-грот; 7 — грот-марсель; *8* — грот-брамсель; *9* — бизань; *10* — крюйсель; 11 — блинда-шкот; *12* ~ бом-блннда-шкот; *13, 14* — гитовы; *15* — фока-шкот; *16* — фока-галс; *17* — фока-мокгордени; *18* — фока-бык-гордени; *19* — шпрюйт-фока-булини; *20* — фока-марс-шпрюйт-булини; *21* — фока-брам-шпрюйт-булини; *22* — фор-марса-бык-гордени; *23* — фока-марс-нок-гордени;, *24* — грота-шкот; *25* — гитовы; *26* — грота-брасы; *27* — грота-марса-брасы; *28* — грот-брам-мар-са-брасы; *29* — грот-топенанты; *30* — грот-марса-топенанты; *31* — грот-брам-марса-топенанты; *32* — крюйс-топенанты; *33* — крюйс-марса-топенанты; *34* — блинда-топенанты; *35* — дирик-фал; *36* — кофель-планка; 37 — 16-фунтовое орудие; *38* — нагель-планка; *39* — судовой колокол

Вершиной кораблестроительного искусства Петра I был спроектированный им первый трехдечный 100-пушечный линейный корабль «Петр I и II», который был заложен в 1723 г. на С.-Петербургской верфи и спущен на воду 19 июня (по ст. ст.) 1727 г.

§ 3. Судостроение во второй половине XVIII в.

После смерти Петра I достойных продолжателей его дела не оказалось. Разгорелась борьба за престол среди отдельных групп Дворян, претенденты на престол сменяли друг друга. За 37 лет после смерти Петра I было совершено пять дворцовых переворотов. На политику царского двора сильное влияние стали оказывать всевозможные иностранные авантюристы, тайно и явно служившие иностранным державам. Их деятельность была направле-на на ослабление русского военно-морского могущества. Правящая верхушка повела дело так, будто флот — излишняя обуза для государства. Денежные средства на его содержание все время сокращались и задерживались. Строительство русского флота почти прекратилось, о нем вспоминали только во время войны. Задержка в отпуске средств на содержание флота отражалась и на состоянии русских портов. Гавани в Кронштадте обмелели и были засорены старыми корабельными остовами.

Однако благодаря усилиям русских патриотов-моряков, ученых и политических деятелей, а также части купечества, которая была заинтересована в усилении внешней торговли страны во второй половине XVIII столетия флот начал возрождаться.

В 1762 г. царь Петр III (поклонник прусачества) был свергнут с престола и к власти пришла Екатерина П. Она объявила себя продолжательницей дела Петра I. Ею были приняты меры к усилению военно-морской мощи государства. Флот России стал восстанавливаться, были приняты меры и по подготовке личного состава флота.

С объявлением Турцией войны (1768 г.) Россия готовит две эскадры для борьбы с турецким флотом. В 1769 г. в Средиземное море из Кронштадта была отправлена эскадра под командованием адмирала Спиридова в составе семи линейных кораблей и восьми других судов. В Копенгагене к ним присоединился еще один линейный корабль «Ростислав». Флагманским кораблем у Спиридова был 66-пушечный линейный корабль «Евстафий». Вскоре в Средиземное море была послана вторая эскадра — три линейных корабля, два фрегата и четыре других судна. Линейный корабль «Тверь», получив в пути повреждения в рангоуте, вернулся в Ревель и в экспедиции не участвовал. Общее командование над соединенной эскадрой принял Алексей Орлов. Соединенная эскадра 24 июня (по ст. ст.) 1770 г. встретилась у о. Хиос вблизи Чесменской бухты с турецким флотом, состоявшим из 16 линейных кораблей, 6 фрегатов и многих других кораблей. После боя турецкий флот отступил в Чесменскую бухту, где был блокирован и 26 июня уничтожен почти полностью русскими кораблями. В 1774 г. с Турцией был заключен Кучук-Кайнарджийский мирный договор, по которому России переходила огромная территория — от устья Днепра до Азова, часть прикубанских и приазовских земель.

Чесменское сражение свидетельствовало, что в России возродился сильный, боеспособный флот. Всего за время Архипелаг-ской кампании 1769 — 1774 гг. в Средиземное море было послано из Балтийского моря 5 эскадр, составивших флот из 20 линейных кораблей, 6 фрегатов, 1 бомбардирского корабля и большого количества легких и вспомогательных судов. В боевых операциях за этот же период было взято у противника 1 линейный корабль, 8 фрегатов, 5 галер и более 20 мелких судов.

Кораблестроение в России вновь стало быстро развиваться. Усиленно заработали верфи в Петербурге, Кронштадте и Архангельске. За 10 лет (1772 — 1782 гг.) на этих верфях было построено 25 линейных кораблей, 17 фрегатов и 13 других мелких судов.

Корабли начали строить сериями по утвержденным учеными комиссиями образцам.

С 1781 г. была введена медная обшивка подводной части корпуса корабля для предохранения ее от древоточца и обрастания ракушками. Уже в это время на русских верфях строились линейные трехдечные корабли с числом пушек от 54 до 100. На нижней палубе устанавливали 36-фунтовые орудия, на средней — 24-фунтовые и на верхнем деке — 18-фунтовые. На фрегатах размещали от 32 до 44 18-фунтовых пушек.

Виднейшим русским кораблестроителем конца XVIII в. был А. С. Катасанов. По его проектам были построены лучшие линейные корабли того времени — 100-пушечные «Ростислав» и «Георгий Победоносец».

После поражения в Северной войне Швеция в течение XVIII в. дважды пыталась вновь захватить у России Балтийские берега и восстановить утраченное господство на Балтике. Заключив союз с Турцией и воспользовавшись тем, что главные силы русской армии были сосредоточены на фронте против Турции, Швеция в июне 1788 г. без объявления войны начала военные действия.

Неожиданное нападение Швеции поставило Россию в затруднительное положение. России пришлось вести войну одновременно на два фронта: против Турции и Швеции. 26 июля 1788 г. произошло первое крупное (Гогландское) сражение. Русским флотом командовал адмирал С. К. Грейг, у него было 17 линейных кораблей, 8 фрегатов против шведских 18 линейных кораблей, 8 фрегатов и 8 мелких кораблей. В результате Гогландского сражения шведский флот потерпел крупную неудачу и вынужден был для приведения себя в порядок укрыться в Свеаборге, где и был блокирован русским флотом. И только с наступлением осенних непогод (в октябре 1788 г.) эта блокада была снята, русский флот перешел на зимнюю стоянку в Ревель.

За период войны со Швецией (1788 — 1790 гг.) было проведено много морских сражений (Гогландское, Эландское, первое Рочен-сальмское, Фридрихсгамское, Ревельское, первое Красногорское, второе Красногорское, Выборгское, второе Роченсальмское и др.), но мы остановимся только на некоторых. В Ревельском сражении (2 мая 1790 г.) шведский флот, состоящий из 22 линейных кораблей, 4 фрегатов и 4 мелких судов, атаковал стоящую на Ревельском рейде русскую эскадру адмирала Чичагова, насчитывающую 10 линейных кораблей, 5 фрегатов и несколько мелких судов. После двухчасового сражения шведский флот прекратил атаку и отступил, потеряв 2 линейных корабля. Один из них с экипажем 520 человек был вынужден сдаться русским. На остальных кораблях шведы потеряли более 200 человек. Потери русских были: 8 убитых и 27 раненых.

В ходе Выборгского сражения (22 июня 1790 г.) шведский флот потерял захваченными, сожженными и потопленными 64 судна (7 линейных кораблей, 3 фрегата и 54 различных судна). 3 августа 1790 г. война окончилась, Швеция признала себя

победженной. Был заключен мир, по которому все побережье Финского залива окончательно перешло во владение России.

В 1787 г. Турция, не выполнившая условий Кучук-Кайнар-джийского мира, снова объявила войну России. Таким образом, одновременно со шведской войной России пришлось вести войну и на юге против Турции. Но к этой войне Россия была вполне подготовлена. В 1778 г. в устье Днепра был заложен новый порт Херсон со стапелями для постройки линейных кораблей и фрегатов. А уже в 1783 г. с них был спущен первый 66-пушечный. линейный корабль «Слава Екатерины». В 1787 г. в Херсоне было спущено еще четыре 66-пушечных линейных корабля. В 1783 г. к России был присоединен Крым и основан город Севастополь,, ставший главным портом Черноморского флота. В 1789 г. был основан Николаев с большой корабельной верфью. Первым военным кораблем, построенным на ней в 1790 г., стал фрегат «Святой Николай» длиною 46,75 м, шириной 12,96 м, вооруженный 44 пушками. А в 1794 г. был спущен на воду будущий флагманский линейный корабль Ф. Ф. Ушакова «Святой Павел».

В войне 1787 — 1791 гг. эскадра Черноморского флота под командованием вице-адмирала Ушакова одержала ряд блестящих побед над турецким флотом в сражениях у о. Фидониси (июль 1788 г.), в Керченском проливе (июль 1790 г.), у Тендры (август 1790 г.) и у мыса Калиакрия (июль 1791 г.).

После французской революции 1789 г., в годы правления Директории (1795 — 1799 гг.), французская буржуазия становится на путь активной захватнической внешней политики с целью утверждения господства Франции над Центральной Европой, Италией и Ближним Востоком. Вторжение французов в Египет, откуда Бонапарт хотел угрожать Индии, затрагивало интересы не только Англии, но и России. Вторжение французов в Египет превратило Турцию в непримиримого врага Франции. Захват французами Северной Италии, находящейся под властью Австрии, обусловило участие Австрии в новой войне против Франции. Все это привело в 1798 г. к образованию коалиции против Франции. Ее основными участниками были Англия, Австрия, Россия и Турция, а также Неаполитанское королевство. 22 августа 1798 г. Турция объявляет войну Франции, между Турцией и Россией заключается союз для совместных действий против Франции. Общее руководство боевыми действиями соединенных русско-турецких эскадр возлагается на вице-адмирала Ф. Ф. Ушакова. Поход в Средиземное море Ф. Ф. Ушакова в 1798 — 1799 гг. был вершиной его славы.

Русская черноморская эскадра в составе 6 линейных кораблей, 7 фрегатов и 3 бригов с десантом солдат снялась с якорей и взяла курс в Средиземное море. На «Святом Павле» — флагмане эскадры — развевался флаг знаменитого флотоводца. Эскадра, пройдя Босфор и Дарданеллы, выступила против морских и сухопутных сил наполеоновской Франции, оккупировавших Ионические острова. Русские войска блокировали захваченную французами крепость на о. Корфу, которая считалась неприступной.

С исключительным мастерством организовав взаимодействие флота и сухопутных войск, русский адмирал блистательно провел сложную и смелую операцию. Крепость была взята. Акт о капитуляции гарнизона был подписан 20 февраля (по ст. ст.) 1799 г. на флагманском корабле Ушакова «Святой Павел».

Русский флот действовал совместно и согласованно с армией А. В. Суворова. Получив известие о взятии о. Корфу, великий русский полководец

воскликнул: «Ура русскому флоту! Зачем не был я при Корфу хотя мичманом» [Боевая летопись русского флота. — М.: Воениздат, 1948, с. 153]. За взятие о. Корфу Ф. Ф. Ушаков был произведен в адмиралы.

Линейный двухдечный корабль «Святой Павел» был заложен в Николаеве в 1791 г., а спущен на воду в 1794 г. Он имел длину 54,8 м, ширину 15,25 м, осадку 6,82 м. Вооружение его состояло из 30 24- и 36-фунтовых пушек на гондеке, 32 24- и 26-фунтовых пушек на опердеке и 24 18-фунтовых пушек на баке, юте и шкантах. Корабль по своей конструкции многим отличался от линей-|ных кораблей более ранней постройки. Его бак и шканцы были сделаны без прежних возвышений и имели общую палубу. Он уже не имел пышных декоративных украшений, которые были так модны в эпоху стиля барокко. Лишь над бушпритом, на княвдиге-,де была поясная фигура святого Павла, вытесанная из дерева и -покрытая позолотой. Линейный корабль «Святой Павел» имел более совершенное парусное вооружение (рис. 14 и 15). Здесь уже нет паруса бом-блинда на бушприте корабля, но зато в носу корабля появились кливера и стаксели, поставлены стаксели и между мачтами.

Ф. Ф. Ушаков был выдающимся новатором русского военно-морского искусства, талантливым флотоводцем и бесстрашным моряком. Умелое маневрирование помогало ему громить вдвое превышающего численностью противника. Так, в бою при Калиак-рии в 1791 г. у турок было 78 кораблей против 38 русских, и все-таки эскадра султана потерпела поражение.

§ 4. Судостроение в первой половине XIX в.

Окрыленная победами, одержанными в морских битвах, Россия продолжала усиленно развивать свой военно-морской флот. За четверть века (1801 — 1825 гг.) на русских верфях было построено более сотни линейных кораблей и фрегатов. В конструкцию кораблей к этому времени были внесены значительные усовершенствования. Применявшееся иногда и раньше покрытие подводной части корпуса корабля медью стало обязательным. Нижние орудийные порты подняли еще выше над водой. На всех кораблях каменный балласт заменили чугунным, а вместо якорных пеньковых тросов стали все шире применять стальные цепи. На прежних кораблях возвышенный ют (кормовая надстройка), иног-Да имевший два этажа, препятствовал управлению парусами и ухудшал остойчивость корабля. Большие свесы кормы подвергались сильным ударам волн, расшатывавшим корпус корабля. Наг кораблях новой постройки бак и ют корабля соединили сплошной палубой. В результате получилась дополнительная батарейная палуба, улучшилось управление парусами.

В первой половине XIX в. Турция еще дважды (1806 — 1812 гг.„ 1827 — 1829 гг.) пыталась отбросить Россию от берегов Черного моря, но все эти попытки были напрасными. Русские корабли, пришедшие из далекой Балтики в Средиземное море под командованием вице-адмирала Н. А. Сенявина, закрыли выход из узкого Дарданелльского пролива и блокировали Стамбул. Турецкие адмиралы предприняли попытки разбить Сенявина и открыть выход, из Дарданелл. Сражение, разыгравшееся в мае 1807 г. у Дарданелл, окончилось поражением турок. Турецкому флоту едва удалось избежать полного разгрома, русские корабли снова блокировали пролив.

В июне 1807 г. турецкие адмиралы предприняли новую попытку снять блокаду своей столицы. Русская эскадра, обнаружив турецкие корабли, начала их преследовать, и 19 июня (по ст. ст.) у Афонского мыса произошел бой между турецкой и русской эскадрами. В составе турецкой эскадры насчитывалось 10 линейных кораблей, 5 фрегатов, 3 шлюпа и 2 брига, в русской — только 10 линейных кораблей. Уже после получаса упорного боя турки не выдержали натиска русских кораблей и начали отступать. Эскадра Сенявина продолжала громить турецкие корабли, которые в беспорядке продолжали отходить и снова укрылись в Дарданеллах. Турецкий флот потерял 3 линейных корабля, 4 фрегата и одно малое судно. Сенявин на корабле «Твердый» атаковал один из. турецких флагманских кораблей. Через короткое время на турецком корабле не оказалось парусов и реев, на нем были сбиты: орудия. Корабль был захвачен в плен вместе с турецким адмиралом. Афонское сражение окончилось полной победой русского флота.

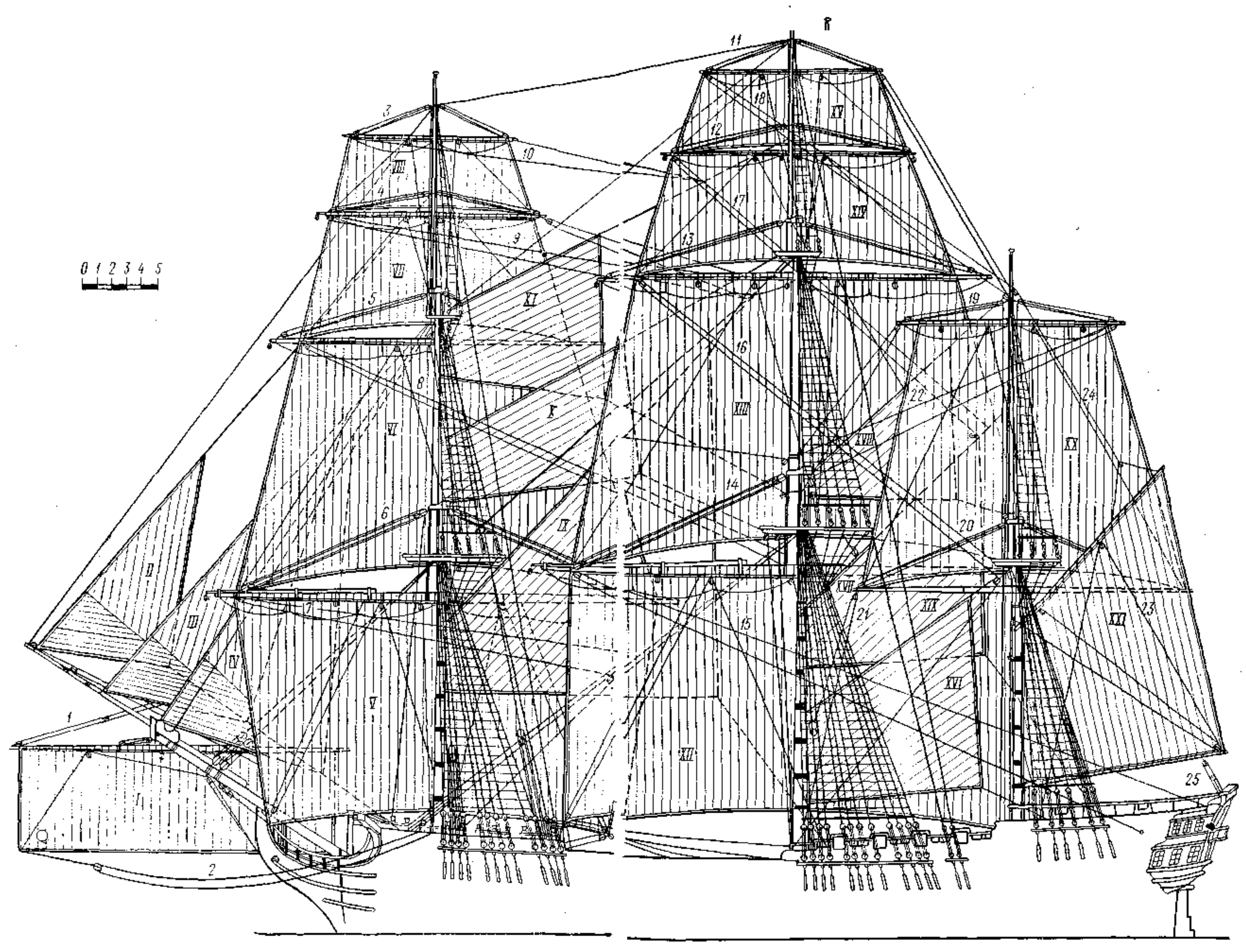


Рис. 14. Парусное вооружение и бегучий такелаж рангоута модели линейного корабля «Святой Павел»:

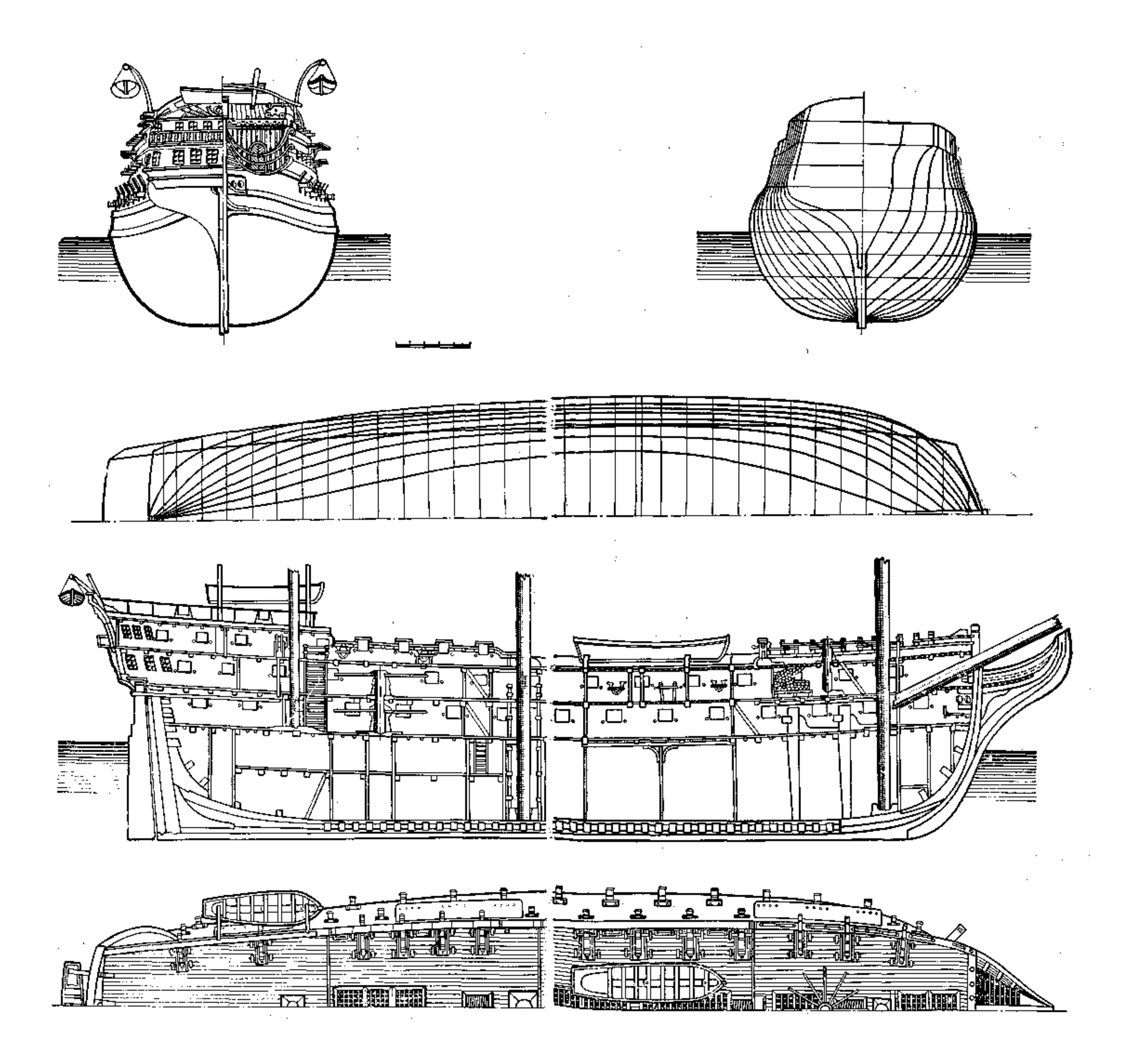


Рис. 15. Модель линейного корабля «Святой Павел» (теоретический чертеж, вид сбоку, сверху, с кормы и с носа)

Согласно договору с Англией и Францией в 1827 г. была отправлена из Кронштадта в Средиземное море эскадра в составе 4 линейных кораблей, 4 фрегатов, 1 корвета и 4 бригов для соединения с англо-французской эскадрой. После неудачных переговоров с Труцией о прекращении военных действий против Греции 8 октября (по ст. ст.) 1827 г. союзная эскадра решила войти в На-варинскую бухту, где стоял турецко-египетский флот. Произошло знаменитое Наваринское сражение, окончившееся уничтожением турецкого флота. В этом сражении русская эскадра вынесла на себе основную тяжесть боя, в ходе которого особенно отличился экипаж русского 74-пушечного линейного корабля «Азов» (под командованием капитана 1 ранга М. П. Лазарева), уничтожившего пять кораблей противника. Успехи «Азова» потрясли очевидцев этого боя. «Азов» зажег и взорвал два турецких фрегата, один корвет, 80-пушечный линейный корабль и флагманский фрегат тунисского адмирала Тахир-паши. Кроме того, «Азов» вместе с флагманским кораблем англичан потопил линейный корабль командующего египетским флотом Мухарем-бея.

Русские в Наваринском сражении потеряли 59 человек убитыми и 198 ранеными. Потери турок достигали 7 тыс. человек. Было уничтожено 600 турецких и египетских судов, причем союзники не потеряли ни одного корабля. Весь экипаж флагманского корабля «Азов» показал образцы боевого мастерства, храбрости и отваги. Из офицеров особенно отличились будущие флотоводцы лейтенанты П. С. Нахимов, И. П. Бутнев, мичман В. А. Корнилов и гардемарин В. И. Истомин. Лазарев за этот бой получил чин контр-адмирала, был награжден одновременно четырьмя орденами — русским, английским, французским и греческим. За мужество и отвагу линейному кораблю «Азов» впервые в русской морской истории было присвоено высшее боевое отличие — кормовой георгиевский флаг. «Азов» стал первым гвардейским кораблем русского флота.

«Азов» и «Иезекииль» — два однотипных 74-пушечных линейных корабля были заложены в октябре 1825 г. в Архангельске и спущены на воду в мае 1826 г. Руководил их постройкой замечательный русский кораблестроитель того времени А. М. Курочкин. Наблюдал за постройкой «Азова» его командир М. П. Лазарев. Эти корабли имели размерения: длина 52,4 м, ширина — 14,4 м, дубина трюма — 5,8 м, подводная часть их была обшита медью. Вооружение состояло из 24 36-фунтовых пушек на нижней палубе (гондеке), на верхней палубе стояли 30 24-фунтовых орудия, на шканцах и баке — по 22 24-фунтовых карронады.

Самым сильным кораблем русского отряда при Наварине был 84-пушечный линейный корабль «Гангут» (длина 58,8 м, ширина 15,3 м, глубина трюма 6 м), заложенный в 1822 г. и спущенный на воду в 1825 г. В Наваринскую бухту он вошел вслед за «Азовым». Против него выступили три турецких фрегата и корвет. В результате боя два турецких корвета и два брандера были потоплены. Но и сам он значительно пострадал — получил 53 пробоины, потери в экипаже составили 45 человек. Знаменит он еще и тем, что находился в строю рекордный срок — 49 лет. Он трижды реставрировался, причем при последней реставрации был превращен в винтовой, и только в 1871 г. был исключен из списков флота.

Михаил Петрович Лазарев командовал Черноморским флотом с 1834 по 1851 г. Пламенный патриот, выдающийся знаток морского дела и отличный воспитатель матросов и офицеров, он был инициатором многочисленных нововведений во флоте. По его инициативе строились мощные 120 — 130-пушечные линейные корабли. Им были усовершенствованы рангоут и паруса, у корпуса корабля введена закругленная, более обтекаемая форма кормы, расширены кубрики, установлены иллюминаторы и другие новшества. При Лазареве в 1839 г. прошли испытания новые бомбические орудия, которые с 1841 г. стали устанавливаться на кораблях Черноморского флота.

Во время русско-турецкой войны 1828 — 1829 гг. отличился еще один русский корабль, ставший вторым после «Азова» гвардейским.: кораблем. Георгиевским (гвардейским) флагом и вымпелом был награжден бриг «Меркурий».

Было это так. 14 мая (по ст. ст.) 1829 г. три русских корабля Черноморского флота — фрегат «Штандарт», бриги «Меркурий» и «Орфей» несли сторожевую службу у Босфора, следя за передвижением турецкого флота. Они заметили, что большая эскадра из 18 неприятельских кораблей направляется к Босфору. Турки также, в свою очередь, заметили русские корабли, которые, не имея возможности принять бой, стали отходить. В погоню за ними турки послали два самых быстроходных линейных корабля — 110-пушечный «Селимис» и 74-пушечный «Реалбей». Хорошие ходоки «Орфей» и «Штандарт» быстро уходили от преследования, а «Меркурий», нуждавшийся в ремонте и смене отслуживших парусов, начал понемногу отставать, а за ним продолжали гнаться два турецких линейных корабля. Командовал «Меркурием» капитан-лейтенант Александр Иванович Казарский. Видя

неизбежность боя, Казарский созвал офицеров брига на военный совет, где было-решено драться до последней крайности, затем схватиться на абордаж, а когда не останется никакой надежды, взорвать бриг вместе с турецким кораблем. Матросы приветствовали это решение громким «ура».

Начался неравный бой одного небольшого 18-пушечного корабля против двух гигантов турецкого флота. Уходя от преследователей, Казарский маневрировал так, чтобы турки не могли стрелять в «Меркурий» из многочисленных бортовых орудий, ведя сам меткий огонь по противнику. Ядра «Меркурия» разбили каюту турецкого адмирала, еще два залпа «Меркурия» нанесли значительные повреждения адмиральскому кораблю, он прекратил огонь и лег в дрейф. На «Меркурии» возник пожар. Матросы и офицеры самоотверженно боролись с огнем и победили его.

Второй турецкий корабль продолжал преследовать «Меркурий», стараясь вести огонь из бортовых орудий, но Казарский отличным маневрированием, уклоняясь, подставлял противнику корму. Наконец отстал и последний противник, получив повреждения в рангоуте и такелаже. После трех часов небывалого боя: небольшого брига против двух великанов турецкого флота победил бриг. С 22 пробоинами в корпусе, с 300 повреждениями в парусном вооружении, едва держась на воде, бриг «Меркурий» и его герои на другой день присоединились к своей эскадре.

За проявленный героизм, мужество и военное искусство капитан-лейтенант Казарский был произведен в капитаны 1 ранга и отмечен, как и поручик Прокофьев, боевой наградой — орденом святого Георгия IV степени. Все остальные офицеры были также повышены в звании. В память об этом подвиге было предписано навсегда сохранить в списках флота корабль с названием «Память Меркурия». Все участники боя удостоились наград и получили пожизненную пенсию.

Бриг «Меркурий» построен в 1820 г. талантливым судостроителем И. Я- Осминым на стапелях Севастопольского адмиралтейства. Его основные размерения были таковы: длина между перпендикулярами 29,6 м, длина по палубе 30,5 м, ширина с обшивкой 9,4 м, средняя осадка 3,6 м, водоизмещение примерно 480 т. Подводная часть корпуса была обшита медью. Мачты имели уклон на корму: фок — около 2°, грот — около 4°. Вооружен бриг был восемнадцатью 24-фунтовыми карронадами.

Лазарев не дожил всего двух лет до того дня, когда выпестованный им Черноморский флот одержал знаменитую победу над турецким флотом. Это был Синопский бой, последний бой русского парусного флота. 15 октября (по ст. ст.) 1853 г. Турция, поддерживаемая Англией и Францией, объявила войну России. В ноябре 1853 г. эскадра Черноморского флота под командованием вице-адмирала П. С. Нахимова заблокировала в черноморском порту Синоп крупные силы турецкого флота, а затем в четырехчасовом бою уничтожила береговые батареи и турецкие корабли, сосредоточенные в Синопе.

Перед началом боя Нахимов в своем приказе по эскадре назначил боевые позиции каждому кораблю, предусмотрев все возможные изменения. В Синопскую бухту русская эскадра входила двумя колоннами. Нахимов держал свой флаг на новейшем 84-пу-шечном линейном корабле «Императрица Мария», спущенном на воду в 1853 г. на Николаевской верфи. Войдя в бухту, русские корабли встали на якорь против турецкой эскадры, а затем уверенно и спокойно, как на учении, открыли огонь. Несмотря на то что турецкую эскадру поддерживали сильные береговые батареи Синопской крепости, уже через полчаса подожженный снарядами с «Императрицы Марии» турецкий флагман вышел из боя. Нахимов перенес огонь на другой фрегат, который вскоре загорелся и выбросился на мель. Следовавший в колонне за «Императрицей Марией» линейный корабль «Великий князь Константин» в течение пяти минут взорвал береговую батарею, а затем потопил фрегат турок. Еще один фрегат взлетел на воздух от огня «Трех святителей». Один за другим, не выдержав боя, выбрасывались на берег турецкие корабли.

Четыре часа длился бой. Когда он окончился, турецкой эскадры не существовало, все корабли турок были уничтожены. Из 4500 человек команды турки потеряли в этом бою около 3000 человек. Среди многочисленных пленных оказался и командующий турецким флотом Осман-паша. Русские не потеряли ни одного корабля. Так кончился Синопский бой — последний бой русских парусных кораблей. На «Императрице Марии» было 10 человек убитых и 59 раненых. Корабль сильно пострадал: были перебиты мачты, реи, такелаж и паруса, в борту корабля насчитывалось 60 пробоин и И других повреждений.

Исход Синопского боя зависел не только от искусства русского адмирала и отваги русских матросов, но в какой-то мере и от Качества новой артиллерии, применяемой на русских кораблях. Корабли турок были вооружены обыкновенными гладкоствольными пушками, стрелявшими сплошными чугунными ядрами. На деках русских кораблей стояли новые 68-фунтовые бомбические орудия, которые начали устанавливать на кораблях еще при Лазареве в 1841 г. Они стреляли разрывными бомбами, производившими страшные разрушения в корпусах вражеских кораблей.

Самыми мощными кораблями в составе Черноморского флота были 120-пушечные однотипные трехдечные линейные корабли «Двенадцать апостолов» (1841 г.), «Париж» (1841 г.), «Великий князь Константин» (1852 г.). Это были огромные парусные корабли водоизмещением более 5500 т, длиной 63 м и шириной 18 м. Несмотря на такие размеры, они имели изящные очертания и развивали скорость до 10 узлов. Вооружены они были 68-фунтовыми бомбическими орудиями, расположенными на нижних деках, 36-фунтовыми длинными пушками, 36-фунтовыми пушками-карронадами, 24- и 18-фунтовыми карронадами.

К началу Крымской войны парусный Черноморский флот состоял из 14 линейных кораблей (3 120-пушечных и 11 84-пушеч-ных), 6 фрегатов, 4 корветов, 12 бригов, 7 пароходо-фрегатов и др. В составе Балтийского флота было 26 линейных кораблей, 14 фрегатов, 2 корвета, 6 бригов и 9 пароходо-фрегатов.

К середине XIX в. русские парусные суда в своем развитии достигли совершенства по размерам, скорости хода, артиллерийскому и парусному вооружению. Военные корабли русского флота по техническому оснащению, боевым качествам и выучке личного состава превосходили корабли военных флотов других стран. Этому значительно способствовали талантливость русских кораблестроителей, изобретателей и техников, а также большая организаторская и творческая деятельность Ф. Ф. Ушакова, М. П. Лазарева, П. С. Нахимова и других русских флотоводцев.

§ 5. Экспедиции, открытия, кругосветные плавания

Все годы строительства русского парусного флота (с петровских времен) сопровождались большими экспедициями и кругосветными плаваниями, во время которых делались крупные географические открытия.

Уже в XVIII в. русские мореплаватели с честью пронесли флаг своей Родины в самые отдаленные уголки земного шара. Путешествия и замечательные географические открытия русских мореплавателей начались в широких масштабах еще при Петре I и продолжались в течение всего XVIII в. В 1716 — 1718 гг. большая экспедиция полковника Ельчина, организованная по указу Петра I, открыла и обследовала в Охотском море Шантарские острова. Тогда же архангельские мореходы Мошков и Треска совершили первый морской переход из Охотска на Камчатку на построенной ими ладье. В 1719 — 1721 гг. продожались работы по дальнейшему открытию Курильских островов и составлению их карт.

В 1725 г., незадолго до своей смерти, Петр I снарядил широко задуманную большую первую Камчатскую экспедицию для исследования северной части Тихого океана. Начальником экспедиции был назначен Витус Беринг, а ближайшим помощником его был Алексей Чириков. В 1728 г. они на боте «Святой Гавриил» обошли Чукотский полуостров и вторично доказали существование пролива, отделяющего материк Азии от Америки. Впоследствии этот пролив был назван Беринговым.

Вторую великую Камчатскую экспедицию (1733 — 1743 гг.) также возглавил Беринг. В 1740 г. на Камчатке, в Авачинской бухте, был основан порт и город Петропавловск. После смерти Беринга Чириков завершил все научные работы: им была составлена первая карта северо-западной части Америки. Еще раньше, в 1741 г., А. И. Чириков на пакетботе «Святой Павел» открыл берега Америки.

В 1734 — 1735 гг. на двух кочах лейтенантами Степаном Муравьевым и Михаилом Павловым производилось обследование северных берегов Сибири. В 1736 — 1737 гг. экспедиция Степана Малыгина занималась тем же в районе Карского моря и полуострова Ямал, а в 1739 — 1742 гг. Харитоном Лаптевым и Семеном Челюскиным обследовано побережье Таймырского полуострова от устья Лены до устья Енисея.

Русские мореплаватели и геодезисты первыми начали изучение северо-запада Америки.

Начало XIX в. было временем расцвета русского парусного флота. Оно ознаменовалось дальними, в том числе и кругосветными плаваниями русских кораблей. В 1803 г., ровно через 100 лет после основания Петербурга, шлюпы «Надежда» и «Нева» отправились в кругосветное путешествие. Экспедицией руководил И. Ф. Крузенштерн и Ю. Ф. Лисянский. За первым кругосветным плаванием последовал целый ряд других знаменитых путешествий русских моряков. В течение первой половины XIX в. они совершили 36 экспедиций вокруг света, прославивших имена Беллинсгаузена, Головина, Дохтурова, Понафидина, Хромченко, Гагемей-стера, Коцебу, Лазарева и др. В 1807 — 1813 гг. В. М. Головиным во время кругосветного

плавания на шлюпе «Диана» была произведена опись Курильской гряды. -

Моря и архипелаги, расположенные вокруг Южного полюса, и берега огромного южного материка — Антарктиды были открыты и описаны Ф. Ф. Беллинсгаузеном и М. П. Лазаревым, которые на шлюпах «Восток» и «Мирный» бороздили эти суровые широты в 1819 — 1821 гг. задолго до появления там западноевропейских и американских путешественников. Они доказали ошибочность взглядов западноевропейских географов, отрицавших существование антарктического континента. Так считал и прославленный английский мореплаватель Джемс Кук, который неудачно пытался в 1772 — 1775 гг. прорваться к Южному полюсу. Он считал, что если Южный материк и есть, то он находится около самого полюса и достигнуть его невозможно — он недосягаем. Авторитет Кука был настолько велик, что почти полвека никто не делал попыток пробиться к югу дальше, чем он. Доказать ошибку Кука смогли только русские моряки. 15 января (по ст. ст.) 1820 г. русские исследователи впервые подошли к шестому континенту. Этот день и считается днем открытия Антарктиды. Затем они обошли кругом континент и открыли еще 29 островов.

Основные характеристики кораблей, открывших Антарктиду, таковы: шлюп «Восток» имел длину по ватерлинии 39,75 м, ширину 9,92 м, осадку кормой 4,81 м, носом 4,5 м; водоизмещение колебалось в пределах 860 — 1000 т; вооружен 16 18-фунтовыми (!36 мм) пушками в деке и 12 12-фунтовыми (ПО мм) карронадами на верхней палубе;

шлюп «Мирный» немного меньше «Востока», он был длиной 36,6 м, шириной 9,15 м и с осадкой 4,6 м. Его водоизмещение было 884 т, а вооружен он был 20 пушками: 6 12-фунтовыми и 14 3-фунтовыми (61 мм).

В 1826 — 1827 гг. во время кругосветного плавания на шлюпе «Сенявин» под командованием Ф. П. Литке были открыты в Каролинском архипелаге о. Сенявина, а также описаны берега Камчатки.

В 1849 г. Г. И. Невельской, командуя транспортом «Байкал», во время кругосветного плавания исследовал низовья реки Амур и берег о. Сахалин, открыл Татарский пролив, доказав тем самым, что Сахалин является островом, а не полуостровом, как полагали до этого.

Таков краткий, далеко не полный перечень открытий, сделанных русскими моряками во времена парусного флота.

Заканчивая краткий обзор развития военного парусного кораблестроения и мореплавания в России, необходимо отметить, что русский флот XVIII в. не запятнал себя позором работорговли, которой занимались флоты западных государств, создавшие даже специальные типы судов для этих целей. В 1730 г. на торговле рабами специализировались 15 ливерпульских кораблей, в 1751-м — 53, в 1760-м — 74, в 1770-м — 96, в 1792-м — 132 корабля.

Русский флот был свободен и от другого позорного пятна — пиратства, в то время как в Западной Европе и Америке оно достигло большого размаха, являясь бичом морской торговли. Поэтому торговые суда дальнего плавания для самозащиты обязательно вооружались пушками, число которых доходило до 25 — 30.

Своеобразие создания русского флота состояло в том, что его строительство было вызвано необходимостью обеспечения России выходами к морю, без которых невозможно было ее дальнейшее развитие.

Многовековая борьба нашего народа за возвращение исконных русских берегов Балтийского, Черного и Каспийского морей, за выход к морю для свободного общения с другими народами была прогрессивной и справедливой. В ее ходе русский флот одержал много славных побед, показав всему миру высокие боевые качества русских моряков и их кораблей.

§ 6. Эра клиперов

Коммерческий парусный флот с появлением пароходов не вдруг сдал свои позиции, он к этому времени еще был в самом расцвете сил.

Так называемая эра клиперов — эта «лебединая песня паруса» — не была столкновением старого, застывшего в своем развитии направления с новым прогрессивным. Как ни покажется странным, появление пароходов помогло быстрому дальнейшему развитию коммерческих парусников, они еще добрых несколько десятков лет побивали своих коммерческих паровых соперников и по дальности плавания, и по скорости хода, и по экономичности. Пароходам трудно было конкурировать с парусными судами, так как парусники гораздо больше брали товаров на свои корабли и могли, следовательно,

уменьшать плату за провоз. Пароходы в те времена были еще невелики, а машины пожирали много угля, тогда как парусники, независимо от их размеров, имели неограниченную дальность плавания и большую скорость.

Клиперы еще долго могли бы продержаться и соперничать с коммерческими пароходами, если бы в 1869 г. не был прорыт Суэцкий канал, почти вдвое сокративший путь из Европы в Азию и Австралию. Главные преимущества парусных судов — скорость и дальность плавания — перестали играть решающую роль. Клиперов было построено около полусотни. Клипер — это был особый класс парусного судна с удлиненным обтекаемым корпусом (отношение длины к ширине доходило до 7), с корабельным или барковым парусным вооружением, с увеличенной площадью парусности. Мачты (3 — 4) их были ниже, а реи длиннее, чем у военных фрегатов подобных размеров. Площадь парусности клиперов доходила до огромных размеров, а максимальная скорость при благоприятном ветре достигала 18 — 20 узлов, в то время как грузовые пароходы имели скорость 8 — 9 узлов. На рис. 16 показан теоретический чертеж одного из клиперов.

Наиболее широкое распространение клипер как тип парусного судна получил, когда в Калифорнии в 1847 г. нашли золото. Во время знаменитой калифорнийской «золотой лихорадки» со всех концов земного шара в далекую Калифорнию устремились сотни тысяч людей из Европы и с северо-востока Соединенных Штатов. Средняя продолжительность плавания от Северовосточного побережья Штатов до Калифорнии на обычных парусных судах составляла 159 дней, а на клиперах почти вдвое .меньше. В течение пяти лет клиперы не имели конкурентов на этой по сути дела «золотой» линии. Владельцы клиперов, построенных для этой линии, зарабатывали за один рейс больше стоимости корабля, включая полное снабжение и жалование команды, а ведь клиперы были очень дороги в постройке, и если бы не «золотая лихорадка», они «два ли получили бы такое широкое применение.

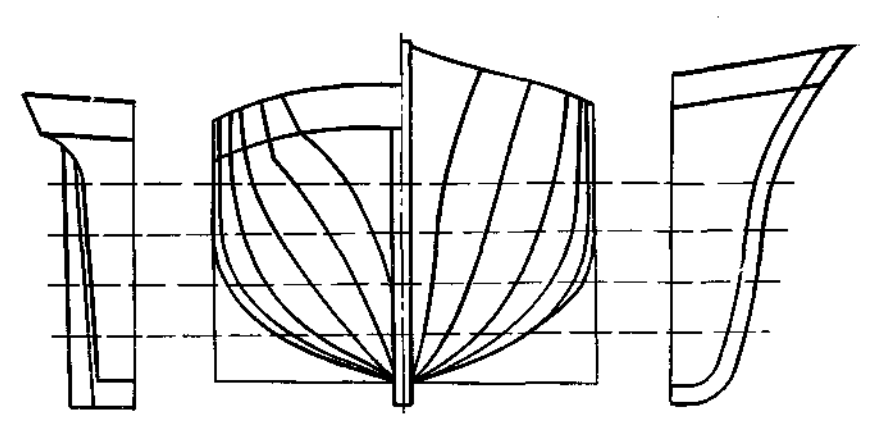


Рис. 16. Теоретический чертеж клипера

На американских верфях были построены известные клиперы «Лайнинг», «Джемс Бейнс», «Чемпион морей». Непревзойденным рекордсменом скорости оказался клипер «Джемс Бейнс» — 21 узел.

Вскоре и англичане для доставки чая из Китая в Англию сталк создавать свои чайные клиперы. Кто приходил первым, тот получал Большой приз. Среди этих клиперов лучшим считались «Фер-мопильс», «Катти Сарк», «Ариэль» и «Сэр Ланселот».

Средний американский клипер мог мчаться даже при ураганном ветре, неся всевозможные паруса. Зато при слабом или уменьшенном ветре скорость резко падала и здесь его легко обходили маневренные, хорошо приспособленные именно к таким ветрам английские клиперы. Вот почему они, хотя и не держали абсолютных рекордов скорости, нередко затрачивали на переход меньше времени, чем быстроходные американские.

25 лет продолжалась неустанная гонка между двумя лучшими парусниками мира — «Фермопильс» и «Катти Сарк», только один раз «Катти Сарк» не

повезло, когда она в 1872 г., попав в тайфун, потеряла руль и мачту и пришла в Англию на два дня позже соперника. В 1887 г. «Катти Сарк» прошла из Сиднея в Лондон с грузом шерсти за 70 дней. Этот рекорд для парусного судна не побит и сегодня, и «Катти Сарк» заслуженно стали называть «королевой океанов».

В русском военно-морском флоте тоже строили клиперы, но уже парусно-винтовые, вооруженные 8 — 10 пушками, установленными на верхней палубе. По типу парусного вооружения они были трехмачтовыми барками. Применялись они для дозорной и посыльной службы, а иногда с учебной целью совершали дальние походы. Наиболее известно плавание клипера «Алмаз», доставившего нашего соотечественника и путешественника Н. Н. Миклухо-Маклая в бухту Астролябия на Новой Гвинее.

Паруса и сегодня реют над морями. Дальние плавания совершают учебные парусные корабли. Они помогают будущим капитанам получить необходимые морякам навыки в судовождении ит кроме того, являются своеобразным украшением морей. В наши дни для не очень срочных и дальних перевозок парусники могут оказаться очень выгодными, поэтому в последние годы вновь повысился интерес к парусу во всем мире. В ФРГ несколько лет назад предложен проект парусного судна грузоподъемностью 10 — 14 тысяч тонн. Парусные суда не требуют топлива, не загрязняют окружающую среду, обеспечивают комфортные условия для работы и отдыха, а самое главное — они не ограничены дальностью плавания. Вопросами создания парусных судов в нашей стране занимается довольно значительный отряд ученых и инженеров.

Надо отметить, что проектируемые современные парусные суда будут значительно отличаться от традиционных парусных судов. Так, например, на парусном судне ФРГ пять стальных мачт будут жестко скреплены с реями, а паруса будут выдвигаться или втягиваться внутрь реев наподобие переносного киноэкрана. Весь экипаж будет состоять всего из 25 человек. Предполагается еще большее сокращение экипажа путем введения электронно-вычислительных машин. Однако на современных парусных судах предполагается иметь и вспомогательные двигатели (дизельные, паровые или электрические) для облегчения работы с парусами, якорями, швартовыми и как резервное средство обеспечения движения при безветрии.

ГЛАВА II.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРПУСОВ МОДЕЛЕЙ ПАРУСНЫХ КОРАБЛЕЙ

§ 7. Устройство корпуса парусного корабля

Постройка корпуса парусного корабля значительно отличается от постройки его модели. Например, на модели не делают двойную (внутреннюю и наружную) обшивку, не ставят всех шпангоутов, которых очень много, не устраивают все палубы и т. п.

Поэтому здесь нет необходимости подробно рассматривать устройство корпуса настоящего корабля, прежде всего нужно остановиться на тех деталях корпуса корабля, которые придется делать моделисту.

Средняя часть корпуса парусного корабля в поперечном сечении имеет почти круговые обводы. Фальшборт несколько завален внутрь, т. е. ширина ватерлинии больше, чем в районе верхней палубы. Сделано это для того, чтобы орудия, установленные на верхней палубе, не выходили за ширину ватерлинии.

Главной частью набора деревянного парусного корабля является киль — продольная балка прямоугольного сечения, идущая от носа до кормы. Киль выступает из корпуса наружу, что содействует уменьшению качки и создает боковое сопротивление, которое снижает склонность корабля перемещаться (дрейфовать) в сторону при хождении под парусом.

Вдоль боковых сторон киля проходят длинные выемки (шпунты), в которые заходит первый ряд досок наружной обшивки, который называют шпунтовым поясом.

Для защиты от повреждений строители к килю снизу прикрепляли крепкую дубовую доску, называемую фальшкилем (рис. 17). Его назначение —

предохранять киль от повреждений при ударах и трении о грунт.

Носовая часть киля заканчивается форштевнем, представляющим из себя брус призмообразной формы. Нижняя часть форштевня могла быть изогнутой по дуге или под углом. К форштевню с внутренней стороны прикреплена внутренняя часть штевня — дейдвуд — сложная конструкция из толстых брусьев, образующая плавный переход от киля к корпусу. Спереди форштевня укреплен водорез, верхняя часть которого называется княвдигедом. В верхней части княвдигеда устанавливали носовое украшение — фигуру. Как по килю, так и по форштевню проходит шпунт для крепления обшивки.

В задней части киля вертикально к нему или с небольшим наклоном в корму установлен брус, называемый ахтерштевнем. Внешняя часть ахтерштевня несколько расширена для предохранения руля, навешенного на ахтерштевень. Ахтерштевень и форштевень деревянного судна состоят из нескольких деталей. Они имеют также шпунт для крепления обшивки.

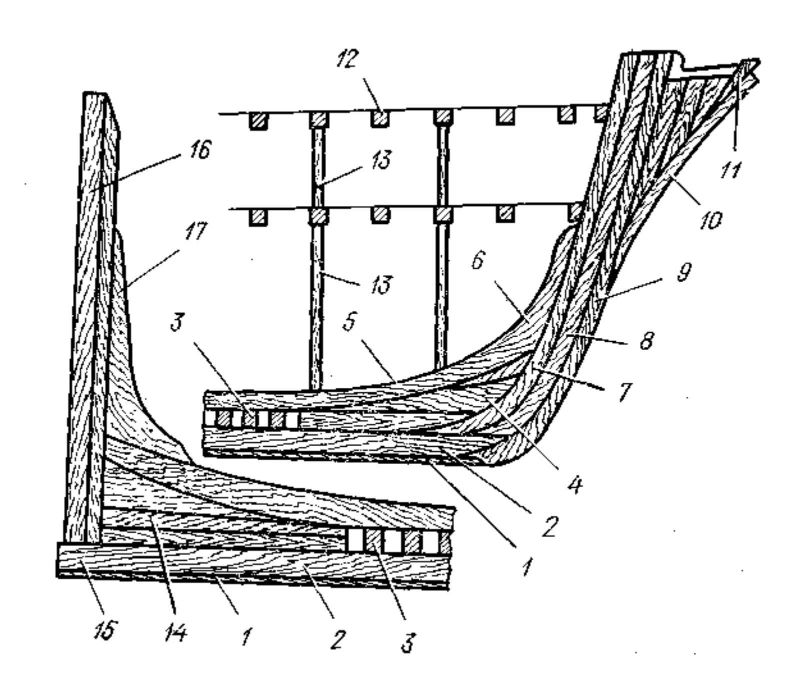


Рис. 17. Носовая и кормовая части набора парусного судна:

1 — фальшкиль; 2 — киль; 3 — фортимберсы; *4* — носовой дейдвуд; 5 — кильсон; *6* — фальстем-кница; 7 — фальстем; *8* — форштевень; *9* — греп; *10* — княвдигед; *11* — лисель-индигед (опора носовой фигуры); *12* — бимсы; *13* — пиллерсы; *14* — кормовой дейдвуд; *15* — пятка киля; *16* — ахтерштевень; *17* — старн-кница

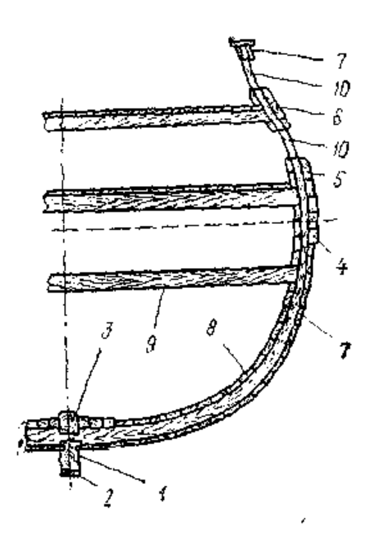


Рис. 18. Сечение по мидель-шпакгоуту судна XVIII в.:

1 — киль; *2* — фальшкиль; *3* — кильсон; 4 — первый бархоут; *5* — второй бархоут; *6* — третий бархоут: 7 — наружная обшивка фальшборта; *S* — внутренняя обшивка; *9* — бимсы; *10* — лад-порты

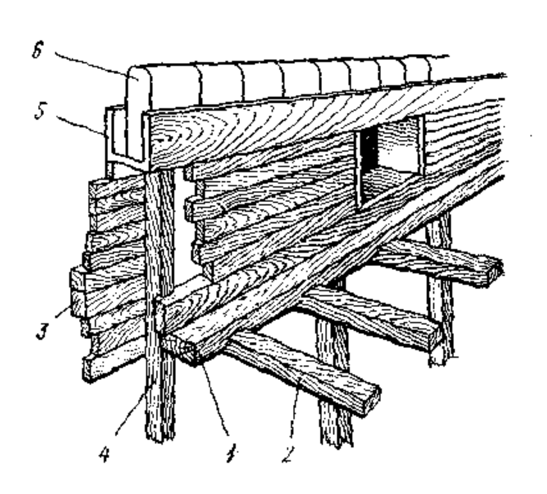


Рис. 19. Фальшборт парусного корабля XVIII в.:

1 — ватераейс; 2 — бимсы; *3* — фальшбортный бархоут; *4* — стойки Фальшборта; 5 — коечная сетка; *6* — подвесные койки

Поверх и вдоль киля накладывали резенкиль. К нему и дейдвудам крепили шпангоуты, которые на старинных суднах были составными — из нескольких частей. Посредине корпуса корабля, несколько ближе к носу, ставили наиболее широкий шпангоут — мидельшпангоут. Для поперечного крепления корабельного набора служили бимсы, на них настилали палубу (рис. 18). В продольном направлении шпангоуты скрепляли стрингерами.

После окончания сборки судового набора приступали к обшивке корпуса дубовьши досками. Размеры досок зависели от размеров корабля: длина их равнялась 6 — 8 м, ширина 10 — 25 см. Во» времена Колумба обшивка парусных судов производилась в накрой (кромка на кромку), а к концу XVI в. стали обшивать встык (вгладь). Крайние концы досок входили в шпунты фор- и ахтер-штевней и крепились нагелями из оцинкованного железа или меди. В районе ватерлинии и под пушечными портами доски обшивки чередовались с утолщенными досками — бархоутами (см.. рис. 18). Бархоуты создавали

необходимую прочность кораблю». они были толще обычных досок, поэтому выступали над ним приблизительно на один дюйм (25,4 мм). Бархоуты делали в районе-ватерлинии — местах ослабленных вырезами пушечных портов. Последний бархоут проходил на фальшборте немного выше верхней палубы и назывался фальшбортным.

Палубный настил делали из сосновых или тиковых досок, к: бимсам их крепили при помощи металлических нагелей или болтов, которые сверху утапливали и закрывали деревянными пробками.

Для обшивки фальшборта на деревянных судах использовали сравнительно тонкие доски, укрепленные на стойках (рис. 19). Опорой фальшборта являлся фальшбортный бархоут, его внешнюю поверхность было принято расписывать и отделывать профилированными продольными планками. Над фальшбортом находилась коечная сетка, в которую матросы складывали скатанные подвесные койки, защищавшие в бою от вражеских пуль. Позднее для хранения коек стали использовать внутренние объемы фальшборта.

Для доступа в нижние помещения, а также для поступления туда воздуха и осуществления связи служат люки (рис. 20), обрамленные четырехугольной рамой — комингсом. Люки закрываются съемными люковыми крышками. В ненастную погоду лю-жовые крышки накрывают брезентом, а в хорошую погоду вместо люковых крышек на люки ставят специальные решетчатые крышки, которые не мешают проникновению воздуха и света в помещения.

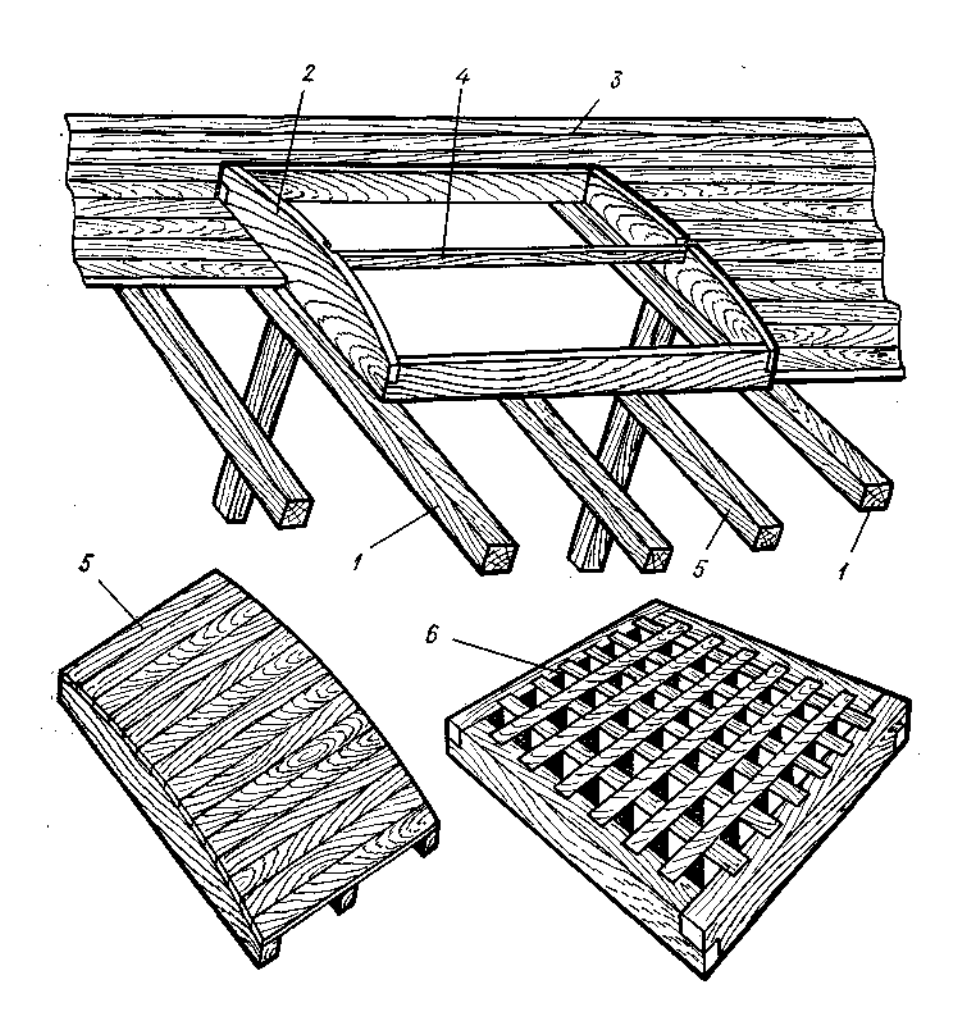


Рис. 20. Устройство люка:

1 — люковые бимсы; *2* — комингс; *3* — настил палубы; *4* — съемный стрингер; 5 — люковая крышка; *6* — решетчатая крышка люка

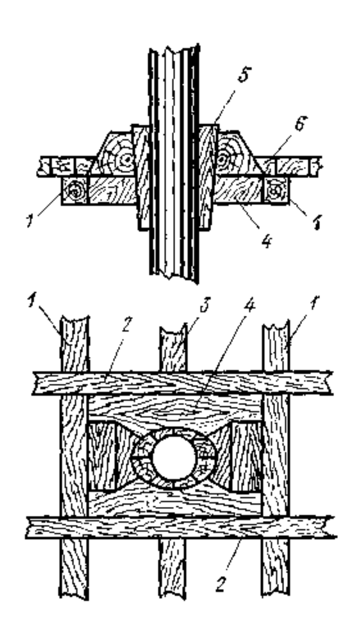


Рис. 21. Крепление мачты в пятнерсе:

1 — мачтовый бимс; 2 — мачтовый карлингс; 3 — полубимсы;. 4 — детали мачтовой подушки;. 5 — мачтовые клинья; 6 — палубный настил

В палубах корабля есть и другие отверстия — пятнерсы, через которые проходит мачта. Пятнерсы имеют круглую или эллиптическую форму и окантованы деревянной рамой (рис. 21), предназначенной для закрепления мачты. Мачтовые клинья, забитые в свободные промежутки между пятнерсами и мачтой, обеспечивают неподвижность мачты. Толщина мачты в месте закрепления ее в пятнерсы была наибольшей и доходила до 1 м.

Носовая оконечность старинного парусного судна представляла собой балкончик — гальюн, опорой которого служили борта и верхняя часть форштевня — «нявдигед. Деревянная решетка гальюна состояла из горизонтальных прутьев — регелей и вертикальных шпангоутов регелей — тимбре-индигедов. К,ня-вдигед крепился к борту корабля чиксами-кницами, которые образовывали плоскость — херброкет. В верхней части кня вдигед оканчивался деревянной скульптурой, именуемой гальюнной фигурой.. Выступающие за борт брусья с блоками — крамболы служили для подъема якорей. Снизу их поддерживали кницы-сапортусы. Вертикально стоящие бревна квадратного сечения — кнехты использовались для тяги и крепления снастей бегучего такелажа. Над кницами гальюна с каждого борта находилось по два якорных клюза, через которые проходили якорные канаты. Под клюзами устанавливали полукруглые деревянные брусья — подушки для уменьшения трения якорного каната в клюзах. Гальюны служили не только декоративным целям и опорок бушприта, но и отхожим местом для матросов. Для этого между нижними регелями настилалась палуба — платформа гальюна.

§ 8. Убранство русских кораблей

Корабли первой половины XVIII в. имели очень пышный декор — барельефные украшения. У линейных кораблей и фрегатов украшались корма, боковые галереи, верхний пояс бортов (фалын-бортный бархоут), гальюн и носовая оконечность. Наиболее распространенным типом декора была резьба в виде барельефов к круглой скульптуры. Резьбу золотили или расписывали яркими красками и полировали. Изображения человеческих фигур боль-

шей частью расписывали под натуру: открытые участки фигуры окрашивали в телесный цвет, волосы — в черный или золотили, одежды — в яркие

цвета; гербы также красили или золотили. Для декоративного оформления кораблей приглашались лучшие русские и иностранные резчики по дереву и позолотчики. Рельефы, состоящие из большого количества фигур, покрывали почти всю плоскость кормы и несли основную смысловую нагрузку в общем убранстве корабля.

Настоящее произведение искусства представляла собой корма 58-пушечного петровского корабля «Предестинация». На гакаборте центром композиции являлся овальный медальон, на котором была изображена коленопреклоненная фигура апостола Петра на фоне спокойного моря и видневшегося вдали судна; летящий голубь нес в клюве миртовую ветвь. Смысл этой аллегории ясен — это надежда на превращение России в сильную морскую, но миролюбивую державу.

Плоскости гакаборта справа и слева от медальона заполняли фигуры играющих дельфинов, вся поверхность раковины и боковых галерей была заполнена фигурами и завитками.

Носовая часть корабля была украшена фигурами льва и двух амурчиков, которые символизировали силу и смирение. Кнехты и крамболы были украшены мифологическими существами и львиными масками. Резные круглые золоченые венки вокруг пушечных портов на бортах как бы соединяли носовые украшения с кормовым.

Оформление носовой части было в достаточной степени традиционным. Как правило, нос украшала фигура грозного рычащего льва, вставшего на задние лапы. Иногда кроме льва выполняли фигуры амуров или религиозных мифологических персонажей. Однако основой в этих группах была все та же фигура льва, символизирующая силу, благородство и величие.

Сюжеты декора для кораблей выбирали тщательно, они исходили либо от адмиралтейств-коллегий, либо от самого Петра. Скульптурные композиции на кораблях должны были не только поддерживать патриотический дух моряков, но и содействовать славе молодой российской империи.

Очень интересна пластическая композиция «Ингерманланда», любимого корабля Петра I, на котором он поднял в 1716 г. свой штандарт, командуя соединенными флотами Англии, Дании, Голландии и России На кормовом подзоре контртимберсов изображены старое дерево с молодой порослью, зверь, бегущий с лавровой веткой в зубах, и черепаха, медленно, с трудом преодолевающая препятствия Эти аллегории говорили о надеждах на возрождение былой славы русских мореходов, о первых победах и о том, что успехи требуют редкого упорства и терпения.

По установившейся европейской традиции в роскоши убранства кораблей видели внешнее проявление мощи и богатства страны. Поэтому на отделку кораблей отпускали сказочные средства,*у* Скульптурные композиции на кораблях должны были не только

содействовать поддержанию патриотического духа моряков, но ж содействовать славе молодой российской империи. Пластические композиции, украшавшие корабли, должны были выражать гордость русских людей за свою родину и радость первых побед. Например, названия таких кораблей, как «Полтава», «Лесное»» «Гангут», говорили о славных победах русских войск в Северной войне, а фрегаты «Петербург», «Шлиссельбург», «Кронштадт» ж «Нарва» носили имена только что построенных или отвоеванных. у шведов городов.

Как упоминалось уже выше, после кончины Петра I строительство кораблей почти приостановилось, флот долго находился в= состоянии упадка. Но к концу XVIII в. он снова начинает возрождаться. Архитектурно-пластическое убранство кораблей в начале нового периода продолжает носить черты барокко. Сходство декора с петровскими кораблями проявляется как в местах его расположения, так и в мелких деталях. Так, например, часто повторяется в почти неизменном виде рисунок решетки корабля «Ингер-манланд».

Однако в дальнейшем в убранстве кораблей получила большое распространение религиозная тематика, которая отразилась и в. названиях кораблей — они стали в основном носить имена святых. Патриотическая направленность корабельного убранства петровского времени сменилась религиозно-монархической, что было связано с расцветом абсолютизма в России. Обязательным компонентом кормовой композиции стали гербы и вензеля, а на носу фигуру льва сменила фигура святого, имя которого носил корабль.

В самом начале XIX в. по вине недальновидных правителей: флот России вновь оказался в состоянии упадка. Однако в середине 20-х годов XIX в. благодаря усилиям таких прогрессивных деятелей, как Д. Н. Сенявин, А. С. Грейг и М. П. Лазарев, положение в судостроении стало улучшаться. Увеличивается число-строящихся кораблей, вводится ряд технических новшеств. Корабли стали строить большей величины и с закругленной кормой.. В конструкцию корабля были внесены изменения, которые сказались и на наружной архитектуре судна. Еще в конце XVIII в. высокая кормовая надстройка

(ют) уменьшается, ют стали соединять с баком сплошной палубой, отказавшись от устройства выпуклых пристроек по краям балконов кормы и галерей, балконы; стали делать крытыми. Изменилось и наружное украшение судов. Скульптура и резьба на кораблях почти исчезают. Изменился ш рисунок некоторых деталей орнамента.

Для кораблей периода классицизма, который постепенно полностью вытеснил барокко, характерны более обобщенные простые-линии. На корме и боковых галереях появились венки, пальметки,, связки копий, знамена, орел и другие элементы античного орнамента.

Одним из красивейших кораблей русского флота был 74-пу-шечный корабль «Азов» (1826 г.). Его стройный корпус был орнаментирован уже более простой резьбой. Центр гакаборта занимал двуглавый орел больших размеров. Края гакаборта были декорированы изящными пальметками и расположенными ниже звездами. Между двумя ярусами окон шел фриз из воинских атрибутов: внамена, барабаны и щиты перемежались с дулами пушек. Боковые галереи в полном стилевом единстве были декорированы теми же орнаментальными мотивами.

Упрощенным орнаментом был украшен и трехдечный линейный корабль «Двенадцать апостолов». Нарядный вид его корме придавали пышные гирлянды из завитков и листьев. Боковые галереи были украшены резными фигурками дельфинов, балясинами и пучком листьев аканта. Резьба уже не занимала всю поверхность кормы и закрытого балкона. На гакаборте стали изображать обя-.зательно российский герб — двуглавого орла.

Смысловой центр композиций декора переносится с кормы на носовую оконечность судна. Нос чаще всего стало украшать погрудное или поясное изображение женской или мужской фигуры, связанной с названием корабля (Диана, Меркурий, Паллада, Кастор и т. п.). Носовые фигуры соответствовали названиям кораблей той поры.

Корабли, построенные в 1825 — 1835 гг., имели подчеркнуто строгий облик. Черно-белая окраска бортов кораблей, утвердившаяся в конце XVIII в., своей графической ясностью гармонировала -с простотой немногочисленных деталей резного декора.

Начиная с 30-х гг. XIX в. по указу царя Николая I изображением двуглавого орла стали декорировать не только корму, но и нос корабля. На этом фактически прекращается развитие корабельной пластики. Так для кормы 74-пушечного линейного корабля «Сысой Великий» (1849 г.) характерно почти полное отсутствие пластики. Резной декор здесь ограничивается двуглавым ор-.лом на корме и носу корабля. Плоскости стали оставлять свободными и только оконные простенки и между ярусами окон «убира-.ли чистою столярною работой» — простой профилировкой.

Убранство русских деревянных парусных кораблей XVIII и первой половины XIX вв. прошло сложный путь. За полтора века был создан ряд блестящих образцов декоративного решения корабельного экстерьера, свидетельствующих о разносторонней одаренности скульпторов и резчиков России.

§ 9. О теоретическом чертеже

Прежде чем приступить к изложению порядка постройки корпуса модели парусного корабля, необходимо познакомиться с те- еретическим чертежом.

Более подробно о составлении теоретического чертежа было рассказано во второй части данного Справочника (М., ДОСААФ, 1981 г.). Здесь же только очень кратко приводятся некоторые основные положения и объясняется, как пользоваться теоретическим чертежом.

Чтобы построить судно или его модель, необходимо с большой степенью точности определить не только его размеры, но и сложную форму корпуса. Если некоторые детали (надстройки, рубки,, шлюпки) опытные судомоделисты могут изготовить по эскизам,, рисункам- и фотографиям, то корпус модели корабля можно построить только по теоретическому чертежу.

Теоретический чертеж воспроизводит пространственную форму корпуса (его обводы) и является основой всего проекта как корабля, так и его модели.

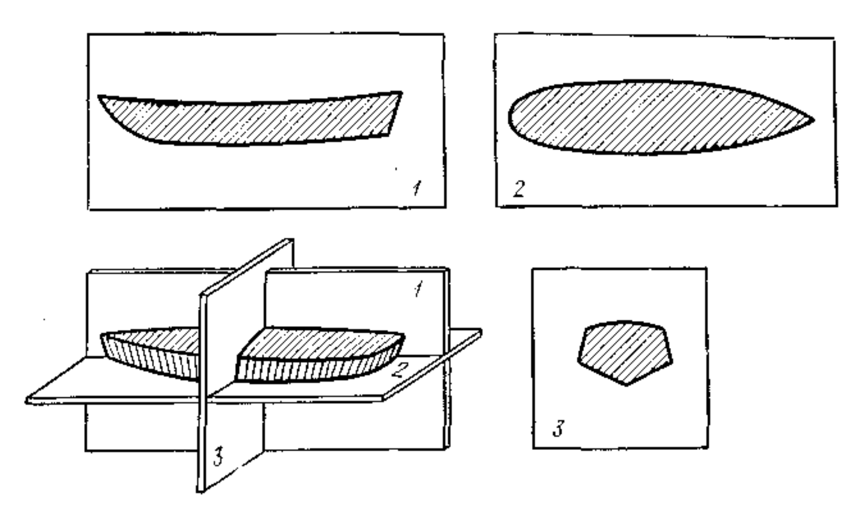


Рис. 22. Три взаимноперпендикулярные плоскости:
1 — диаметральная плоскость; *2* — плоскость конструктивной ватерлинии; *3* — плоскость мидельшпангоута

Пространственную форму корпуса корабля или модели можно-изобразить на листе бумаги в трех проекциях сечений корпуса. Для этого надо мысленно рассечь корпус модели корабля тремя взаимно перпендикулярными базовыми плоскостями (рис. 22). Продольную вертикальную плоскость, секущую корпус вдоль на две равные симметричные части, называют диаметральной плоскостью. Горизонтальную плоскость, отделяющую подводную часть корабля от надводной, называют плоскостью конструктивной ватерлинии. Поперечную вертикальную плоскость, проведенную посредине судна, обычно в самой широкой его части, и делящую его-носовую и кормовую части, называют плоскостью мидельшпангоута. Проекции этих сечений на листе бумаги дают общий вид корпуса сбоку («бок»), сверху («полуширота»), спереди и сзади («корпус»).

Для полного представления о форме корпус судна или модели надо рассечь большим числом плоскостей, параллельных трем базовым плоскостям. При вычерчивании теоретического чертежа так и поступают. Например, по длине корпус модели как бы рассекают Дополнительными плоскостями, параллельными мидельшпангоуту (рис. 23, а). Линии этих сечений поверхности корпуса называют теоретическими шпангоутами. На модели корабля их делают обычно не более 11 (в зависимости от длины и сложности обводов корпуса). Расстояния между шпангоутами называют шпациями.

По высоте корпус модели рассекают также несколькими дополнительными плоскостями, параллельными конструктивной ватерлинии. Линии их пересечения с поверхностью корпуса называют теоретическими ватерлиниями (рис. 23,6). Сечения корпуса модели вертикальными плоскостями, параллельными диаметральной плоскости, называют батоксами (рис. 23, *в).*

Проекции всех этих линий на базовые плоскости образуют теоретический чертеж (рис. 24). На двух базовых плоскостях проекции получаются в виде отрезков прямой линии, и только на одной яз базовых плоскостей они изображены в истинном виде. Прямые линии на каждой проекции образуют сетку теоретического чертежа.

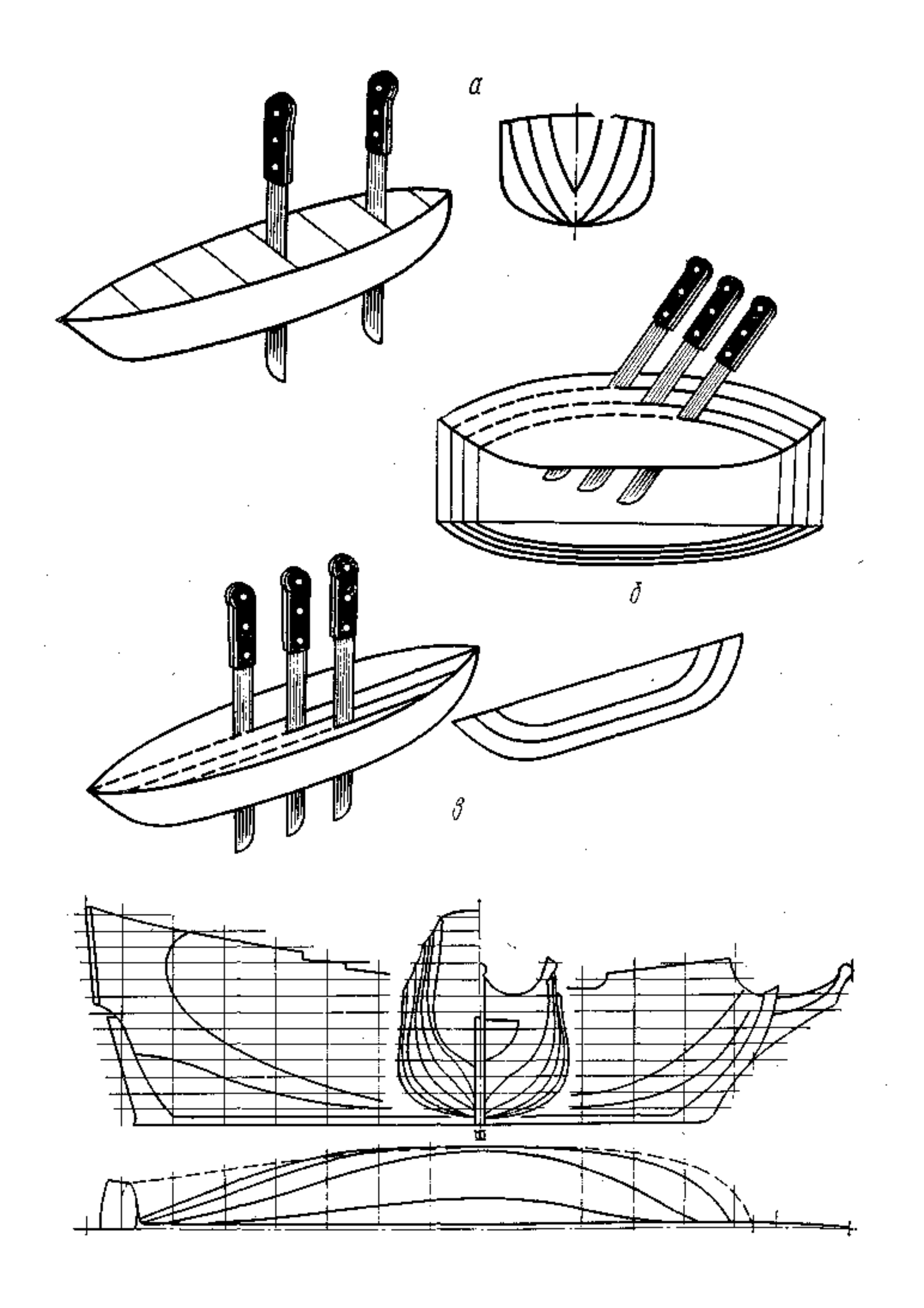


Рис. 23. Образование теоретических шпангоутов (а), ватерлиний (б) и батоксов *(в)*

Рис. 24. Теоретический чертеж парусного судна XVII в.

§ 10. Материалы, применяемые в судомоделировании

Для постройки моделей кораблей и судов применяется древесина различных пород. Основные требования, предъявляемые к «ей: прочность, легкость в обработке, мелкослоистость и способность устойчиво сохранять заданную первоначальную форму. К таким породам деревьев относятся липа, осина и тополь. Из них часто делают корпуса моделей кораблей и судов. В судомоделировании применяют также сосну, ель, кедр, красное дерево, бальзу, ольховое дерево, грушу и некоторые другие породы.

Липа имеет однородную и мягкую древесину различных оттен-ков — от розового до белого. Легко обрабатывается как в продольном, так и в поперечном направлениях. Из липы делают украшения и фигуры гальюнов на моделях парусных кораблей.

Сосна и ель обладают высокими механическими свойствами, хорошо колются и гнутся, особенно в замоченном и распаренном состоянии. Их используют главным образом для изготовления «стрингеров и различных реек при постройке корпусов моделей. Изготовляя детали модели и особенно стрингеры, подбирают наиболее мелкослойную, с числом годичных слоев не менее 10 на 1 см. Слои должны располагаться параллельно, иначе рейки будут ломаться по скошенному слою.

Клен обладает твердой однородной мелкослойной древесиной белого цвета. Он плохо колется, однако хорошо лущится на шпон, полируется и окрашивается любыми лаками. Обычно им фанеру-=ют (покрывают) палубы моделей судов.

Кедр имеет слегка розоватый цвет, легко обрабатывается. Древесину кедра можно использовать для изготовления корпусов миниатюрных моделей и орнамента украшений.

Красным деревом называют многие породы с древесиной от светло-коричневого до темно-красноватого цвета. Растет оно в основном в Африке, Америке и на Антильских островах. На территории СССР встречается в Закавказье.

Древесина этого дерева ценится не только за красивый цвет и рисунок, но и за водостойкость. Она легко режется и обрабатывается, хорошо лакируется и полируется. В судомоделировании дерево идет на изготовление настольных парусных моделей. Особенно красиво выглядит палуба, выстланная (набранная) из отдельных тонких полосок (реек).

Ореховая древесина твердая, но хрупкая, имеет окраску от светло-серой до коричневой, с очень красивой слоистостью. Хорошо полируется, лакируется и отделывается воском. Применяется в основном как отделочный материал при изготовлении настольных моделей парусных судов.

Для молодой ольхи характерна белая окраска, а в более старом возрасте — красноватый цвет, переходящий в красно-коричневый. Ольха имеет равномерную плотность, легко обрабатывается и режется. Хорошо принимает черную протраву (под черное и красное дерево, палисандр и орех).

Вишневое дерево имеет твердую древесину желто-красного цвета, которая хорошо колется на тонкие дощечки. Протравленное под красное дерево и отполированное, его легко можно принять за натуральное красное дерево и притом хорошего сорта.

Яблоня имеет красно-желтую или коричневую окраску, твердую, но менее плотную, чем клен, древесину, хорошо воспринимает черную протраву. Протравленная походит на настоящее черное дерево.

Древесина груши имеет различную окраску — от светло-розовой до красной, очень плотная и однородная. Она прекрасно обрабатывается режущими инструментами и хорошо полируется. Применяется для инкрустации макетов парусных кораблей.

Древесина самшита желтого цвета, мелкослойная, плотная и чрезвычайно твердая, хорошо поддается токарной обработке. Поэтому она идет на изготовление блоков и штурвальных колес.

Для использования вместо черного дерева идет и казанский мореный дуб, пролежавший долгое время в воде (70 — 100 лет).. Он становится настолько похожим по весу и виду на черное дерево, что различить их можно только по запаху при горении.

§11. Клеи, применяемые в судомоделировании

При постройке моделей кораблей и судов применяют различные клеи: белковые, нитроцеллюлозные и смоляные.

Столярный (глютиновый) клей при обычном приготовлении (на воде) очень боится влаги, но его можно использовать при изготовлении настольных парусных моделей кораблей. Особенно он хорош при фанеровке малоценных пород дерева шпоном ценных пород.

Следует помнить, что его нельзя доводить до кипения. Если он во время приготовления закипит, то почти полностью потеряет клеящую способность.

Казеиновый клей более водостоек и применяется для склеивания текстильных и бумажных изделий. По прочности склейки различают следующие сорта этого клея: экстра (В-107), первый сорт {В-105) и обыкновенный (ОБ).

Клеевой раствор приготовляют следующим образом: на 1 часть порошка добавляют 2 части, а для более густого клея — 1,7 части воды. Полученную кашицу надо помешивать до тех пор, пока она превратится в однородную массу без комков и крупинок. Клей ггоден для применения в течение 3 — 5 ч (в зависимости от состава). Его наносят на обе поверхности склеиваемых деталей, выдерживают на воздухе в течение 3 — 5 мин. Затем соединяют изделия и запрессовывают в струбцины. Полное отвердение клея при комнатной температуре происходит в течение 20 — 24 ч. Им хорошо склеивать отдельные детали из досок, однако он не годится при фанеровке ценными породами дерева.

К нитроцеллюлозным водостойким клеям относится змалит, АК-20, а также любые другие нитролаки в сгущенном состоянии: АВ-4, 754, 900 и 930, НЦ-222, НЦ-228. Они выпускаются готовыми -к употреблению.

Нитроклеи применяют для склеивания древесины, тканей, целлулоида, кожи. Их можно разбавлять растворителями 646, 647 и РДВ.

При склеивании обе поверхности покрывают двумя-тремя слоями клея, давая каждый раз подсохнуть «до отлипа». После этого смазывают одну из поверхностей еще раз, соединяют с другой и стягивают изделие струбцинами. Ввиду того что эти клеи быстро сохнут, для фанеровки они не годятся.

Нитроклеи можно приготовить и самому, растворив целлулоид в ацетоне или любом из указанных выше растворителей. Эти клеи используют как грунтовку под нитрошпаклевку плавающих моделей и для изготовления быстросохнущих шпаклевок с присадкой в них талька (детской присыпки), мела и древесных опилок.

Клей БФ-1 и БФ-2 применяют для склеивания алюминия, дерева, стали, пластмасс, керамики, фибры, кожи, ткани и бумаги. При склеивании деталей на подготовленные поверхности наносят тонкий слой клея и выдерживают на воздухе «до отлипа» (не ме-нее 30 мин). Затем покрывают вторично и вновь выдерживают 16 мин. После этого склеиваемые детали соединяют, сжимают и оставляют под давлением (при температуре 140 — 160° С) в течение 1 ч. Если склеивание производится без подогрева, то детали должны оставаться под прессом 3 — 4 суток.

Клей БФ-6 служит для склеивания ткани, которую сначала нужно замочить и хорошо отжать, а затем, смазав клеем и наложив на другую ткань, подогревать с помощью утюга через влаж-иый кусок ткани до тех пор, пока клей высохнет.

Все эти клеи продаются в магазинах в готовом виде.

Дихлорэтановым клеем пользуются для склеивания оргстекла, полистирола и полимерных материалов. Приготавливается путем растворения стружки оргстекла в дихлорэтане или грушевой эссенции. Соединяемые поверхности обильно намазываются два-три раза клеевым раствором, просушиваются «до отлипа», намазываются еще раз и соединяются. Для полного просыхания при склеивании под давлением необходимо 4 ч, без давления 8 — 10 ч.

Самыми прочными и водостойкими являются клеи на основе эпоксидных смол.

Наша химическая промышленность выпускает большое количество смол различных марок. Но наибольшее распространение среди них получили эпоксидные смолы ЭД-5, ЭД-6, ЭПД и Э-37.

Эпоксидные смолы ЭД-5 и ЭД-6 представляют собой прозрачную жидкость от светло-желтого до коричневого цвета. Чтобы получить эпоксидный клей или пропиточный компаунд (например, для выклейки корпусов моделей), в эпоксидную смолу необходимо ввести отвердитель. В зависимости от типа введенного отвер-дителя можно получить клей горячего (с нагревом до 200° С) или холодного отверждения, который затвердевает при комнатной температуре. Судомоделистов более устраивает последний. Но его можно и подогревать до 70° С, тогда процесс склеивания убыстряется, а прочность увеличивается.

Чтобы получить эпоксидный клей холодного отверждения, в смолу ЭД-5 или ЭД-6 необходимо ввести один из отвердителей (8 — 15%): гексаметилендиамин (ГМД), пиридин, пиперидин или полиэтиленполиамин (НЭПА), который применяют чаще всего.

Эпоксидные компаунд-клеи при высокой прочности клеевого соединения обладают малой усадкой, химической, противогрибковой и влагостойкостью. При склеивании они не требуют применения высокого давления.

Клеи холодного отверждения следует приготовлять непосредственно перед их применением, так как они быстро затвердевают (в течение 20 — 40 мин после введения отвердителя).

Склеиваемые детали необходимо обезжирить. На подготовленные поверхности наносят один за другим два слоя клея, давая каждому слою подсохнуть «до отлипа». После этого детали запрессовывают и выдерживают в течение 24 ч при температуре 18 — 25° С.

Если в эпоксидный клей ввести наполнитель — алюминиевый порошок, мел или тальк, то можно получить хорошую, прочную шпаклевку.

При выклеивании деталей из стеклоткани (корпусов модели, надстроек) надо помнить, что смола ЭД-6 очень вязкая и компаунд на ее основе плохо пропитывает плотную стеклоткань. Поэтому в качестве пластификатора (разбавителя) в клей вводят один из компонентов — эпоксидную смолу ДЭГ-1, этилцелло-зольф, дибутилфталат или ацетон. Чтобы стеклоткань не приклеилась к форме изделия, между болванкой и стеклотканью накладывают так называемый разделительный слой. Для нанесения этого слоя можно применять 10 — 15%-ный раствор полиэтилена в уайтспирите, воск, пасту для натирки паркетных полов и другие материалы.

Эпоксидный клей широко используется при ремонте судов, автомобилей и тракторов. Нанесением пластырей из нескольких слоев стеклоткани, пропитанной эпоксидным компаундом, можно обеспечить очень высокую прочность и герметичность таких исправлений.

Эпоксидные компаунды токсичны. Наиболее токсичная часть эпоксидных компаундов — отвердители.

Пары и пыль отвердителей и компаундов действуют раздражающе на слизистые оболочки носа, горла и глаз. Длительный контакт с парами или пылью отвердителей может привести к тяжелым поражениям. Поэтому при работе с эпоксидными компаундами и отвердителями надо соблюдать следующие меры предосторожности:

все операции по приготовлению и применению эпоксидных компаундов производить в изолированном и хорошо вентилируемом помещении;

пыль после обработки отвержденных компаундов тщательно убирать мокрой ветршью;

рабочие столы перед работой с эпоксидными клеями накрывать бумагой, которую после загрязнения удалять;

при работе с клеями пользоваться резиновыми перчатками;

в течение рабочего дня периодически мыть руки и лицо теплой водой и вытираться разовыми полотенцами;

брызги смолы, компаунда и отвердителя, попавшие на кожу, немедленно удалять марлевым тампоном, смоченным ацетоном, после чего промыть кожу мыльной водой;

не допускать к работе с эпоксидными компаундами лиц, кожа которых ббладает повышенной чувствительностью.

Прием пищи на месте работы категорически запрещен.

§ 12. Способы изготовления корпусов моделей

Одной из главных операций при постройке моделей корабля является изготовление корпуса. Его можно сделать из различных материалов: целого куска дерева, склеенных досок, папье-маше, жести, наборным из фанеры и стеклопластика.

Для настольных парусных моделей корабля обычно применяют два способа постройки — монолитный и наборный.

При постройке корпуса модели надо строго придерживаться теоретического чертежа и соблюдать последовательность операций выбранного способа.

Для настольных моделей корпус можно сделать из целого бруска дерева, который должен быть прямослойным, без трещин и сквозных сучков. Если древесина сырая, ее необходимо просушить (выдержать) при комнатной температуре, но не у печки и не на солнце. Иначе ее может «повести» и даже

«порвать».

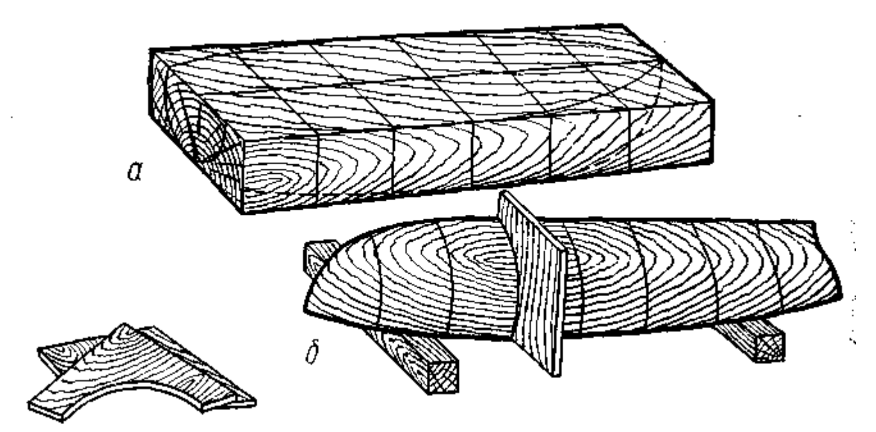


Рис. 25. Разметка бруска дерева (а) и обработка корпуса по шаблонам шпангоутов *(б)*

Размеры бруска должны соответствовать наибольшим габаритам корпуса модели: длине, ширине и высоте борта.

На одной из сторон бруска карандашом по линейке проводят линию диаметральной плоскости (плоскость, делящая корпус пополам по длине). Потом брусок разбивают на шпации (расстояния между шпангоутами) и вычерчивают контур палубы (рис. 25, а). По вычерченному контуру топором и рубанком обрабатывают брусок, а затем форштевень и ахтерштевень.

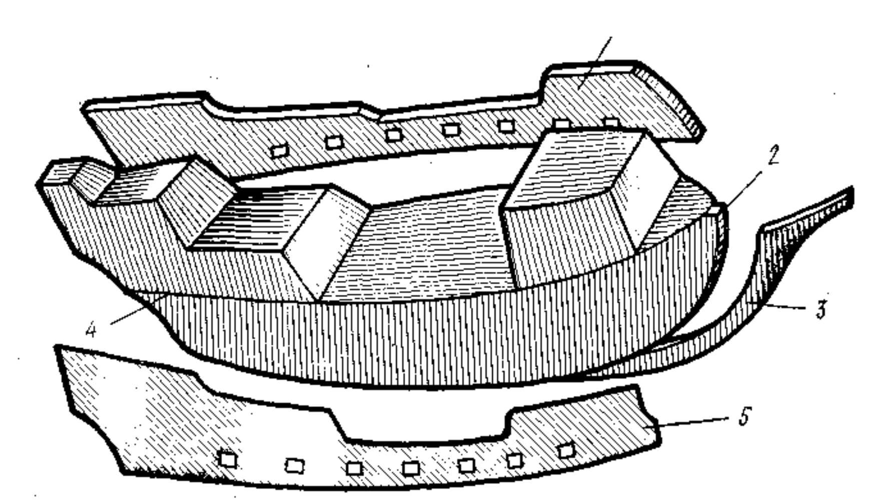


Рис. 26. Изготовление корпуса модели старинного парусного корабля:

1 — фальшборт; *2* — паз для киля; *3* — форштевень; гальюн и киль; *4* — вырез на корпусе для установки фальшборта; 5 — шаблон для фальшборта

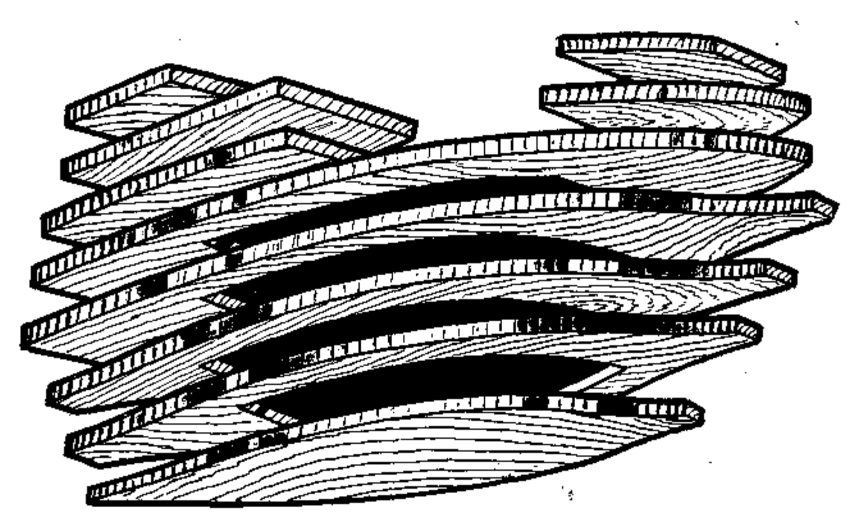


Рис. 27. Корпус модели из отдельных досок, выпиленных по ватерлиниям

На борта болванки карандашом наносят линии расположения шпангоутов. Затем по шаблонам шпангоутов (рис. 25,6), вырезанным из фанеры, корпус доводят до нужных размеров с помощью напильника и шкурки.

При изготовлении корпуса модели старинного парусного корабля (рис. 26) надо учитывать такие конструктивные элементы, как возвышенные бак и ют. Поэтому форма деревянной заготовки должна включать и их. Они должны быть выпилены или выклеены из отдельных кусков древесины. Затем по бортам надо сделать ступенчатый вырез для установки фальшборта. Отдельно в паз корпуса вклеивается киль с форштевнем и ахтерштевнем. Киль может быть сделан целиком или раздельно.

Для крупных корпусов моделей, чтобы их не перекосило, брусок лучше делать наборным из горизонтально склеенных досок. Толщина их должна соответствовать расстоянию между ватерлиниями на теоретическом чертеже. Но доски могут оказаться и разной толщины, тогда на теоретический чертеж (корпус) наносят новые ватерлинии по толщине каждой доски. Затем на каждой доске проводят диаметральную линию, шпации и вычерчивают соответствующий контур ватерлинии. Обработав доску по контуру ватерлинии снаружи, надо выпилить древесину изнутри, оставив край шириной 6 — 8 мм. Последняя доска (днищевая) изнутри не выпиливается. Обработанные доски склеивают в пакет (рис. 27). Доски, сложенные в пакет, образуют форму корпуса, близкую к спроектированной. Срезав выступающие углы, получают окончательную внешнюю форму корпуса. Фальшборт вырезают из фанеры и вклеивают в паз, как и в предыдущем случае.

Применяя этот метод, можно намного упростить постройку корпуса модели, при этом он получится более симметричным.

Очень часто бывает, что из трех проекций теоретического чертежа — «бок», «полуширота» и «корпус» — в наличии имеется только одна проекция — «корпус», а надо вычертить контуры ватерлиний. Сделать это можно так: на листе бумаги прочерчивают линию диаметральной плоскости и делят ее на шпации. На проекции «корпус» вдоль одной из ватерлиний отмеряют циркулем-измерителем расстояние от линии диаметральной плоскости до каждого

шпангоута и переносят эти отрезки на соответствующий шпангоут проекции «полуширота». Полученные точки соединяют плавными (с помощью лекала или изогнутой рейки) кривыми линиями. Если на построенной таким образом ватерлинии окажутся выступы или впадины, то ватерлинию на проекции «полуширота» выравнивают в плавную кривую. На рис. 28 показано построение одной из ватерлиний.

Палуба на всех кораблях и судах имеет погиби: поперечную (выпуклостью вверх, для скатывания воды к бортам) и продольную — седловатость. Поперечная погибь ввиду своей незначительности на моделях кораблей не делается, а продольная делается обязательно.

Наборный корпус представляет собой закрепленные на килевой раме шпангоуты, обшитый планками или фанерой. Шпангоуты вырезают целыми из фанеры толщиной не менее 5 мм при длине корпуса модели 500 — 600 мм и 8 — 10 мм — при длине 1 м и более.

Шпангоуты делают так: с теоретического чертежа (проекция «корпус») с помощью кальки или копировальной бумаги шпангоуты переносят на фанеру, затем выпиливают лобзиком (с включением верхней линии бимсов и верхних частей шпангоутов — топтимберсов, к которым позже будет прикреплен фальшборт). При этом надо учитывать, что линия бимсов должна быть понижена на величину, равную толщине фанеры, которой будет покрыта верхняя палуба. Внизу в каждом шпангоуте надо сделать вырезы, в которые будет входить килевая рама. Аналогичные вырезы делают и на килевой раме, в месте установки шпангоутов. При таком способе постройки модель получается более прочной.

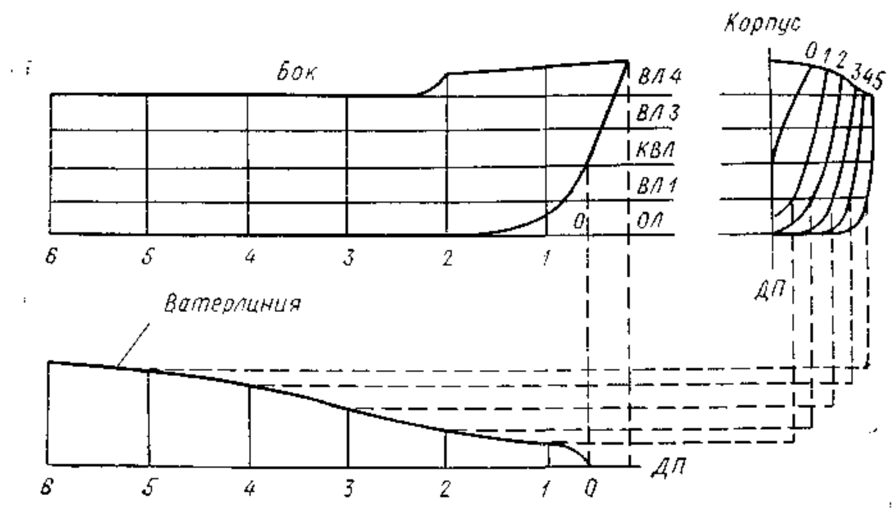


Рис. 28. Построение промежуточной ватерлинии

Килевую раму выпиливают вместе с форштевнем и ахтерштевнем (рис. 29). Прежде чем склеить набор корпуса, шпангоуты временно устанавливают на килевую раму и с помощью гибкой рейки проверяют плотность прилегания ее к ребрам шпангоутов. Если углы (малки) шпангоутов выступают (в местах закругления корпуса), то их снимают стамеской и рашпилем. Теперь будущая обшивка корпуса будет плотно прилегать ко всей площади ребер .шпангоутов.

Затем можно окончательно собрать и склеить шпангоуты с килевой рамой (рис. 30). Чтобы обеспечить крепление обшивки в .носовой части, там необходимо поставить деревянную (лучше из липы) бобышку. Если корма модели круглая, то такую же бобыш-жу, соответствующую ее изгибу, ставят и в корме.

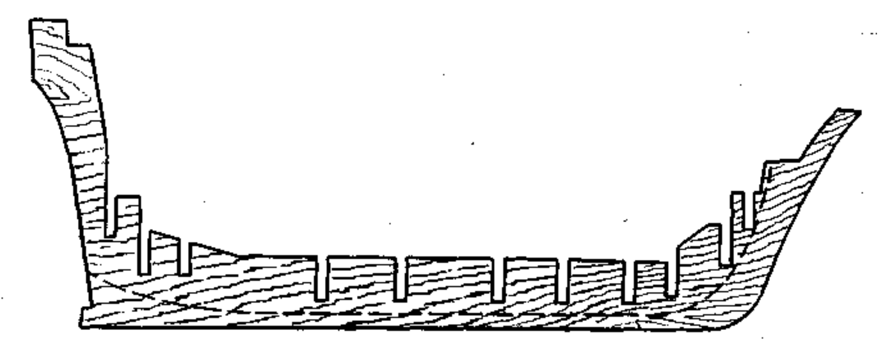


Рис. 29. Килевая рама

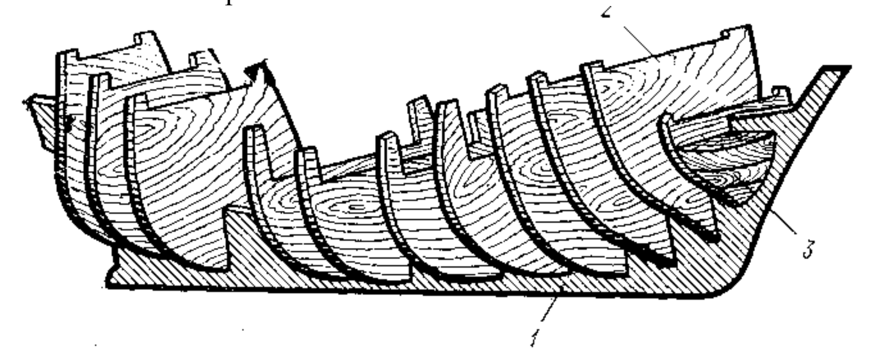


Рис. 30. Шпангоуты, установленные на килевой раме: 1 — килевая рама; *2* — шпангоуты; *3* — деревянная бобышка

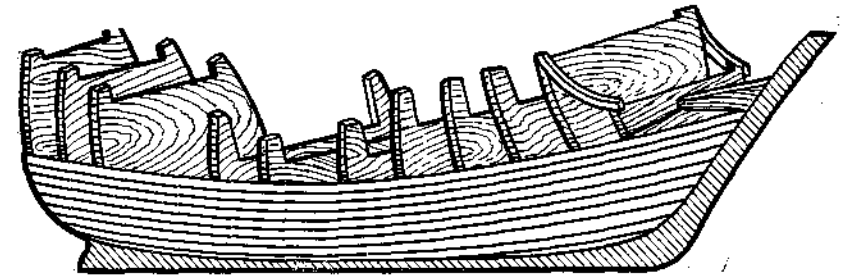


Рис. 31. Обшивка корпуса полосками шпона

После окончательного просыхания корпуса приступают к его обшивке. Если корпус модели предстоит красить, то его можно» обшить авиационной фанерой толщиной 0,8 — 1 мм. Но лучше и. красивее, если корпус обшить полосками, нарезанными из шпона благородных пород дерева — ореха, красного дерева и т. п. (рис. 31). Длина бортовых досок парусных кораблей была 6 — 8 м, а ширина 200 — 250 мм, так что ширина полосок при масштабе модели 1 : 100 всего 2 — 2,5 мм, и они будут хорошо ложиться на корпус и подгоняться вплотную друг к другу. Полоски нарезают бритвой во всю длину корпуса параллельно годичным слоям древесины, иначе они будут ломаться по скошенному слою. Если полоски,, имитирующие бортовую обшивку, будут наклеиваться столярным клеем, то, чтобы они хорошо прилегали друг к другу, их непосредственно перед установкой увлажняют теплой водой.

Обшивку корпуса модели полосками шпона начинают от киля, причем первый слой обшивки от киля (шпунтовый) делают несколько пошире (8 — 10 мм), а к нему уже подгоняют все остальные нормальные полоски.

Если модель корабля изготовляют в масштабе 1 :50 или 1 :25,, то полоски бортовой обшивки будут значительно шире (5 — 7 мм). Такие полоски подогнать друг к другу сложнее, так как они не будут изгибаться в поперечном направлении. Ввиду сложности: обводов корпуса модели все полоски в конечном счете получаются разнолекальными — с различной кривизной. Здесь нарезка полосок обшивки значительно сложнее, чем при масштабе 1 : 100, когда их нарезали по линейке.

Лекальные полоски можно нарезать так. На болванку, там» где уже наклеена днищевая обшивка (шпунтовый пояс), накладывают лист белой бумаги и проводят по нему несколько раз пальцами руки. От этого на бумаге вырисуется нижний (лекальный) профиль обшивки. Теперь бумагу по выделяющемуся профилю обрезают ножницами, а профиль с помощью карандаша переносят на фанеру и вырезают. Обрезанную нижнюю часть лекальной формы подравнивают напильником. Отрезают заостренным концом разведенного до нужной ширины штангенциркуля полоску обшивки заданной ширины и выравнивают напильником.

Все нарезанные полоски обшивки модели, а также шпангоуты. с наружной стороны прогрунтовывают эмалитом или клеем АК-20,. сначала жидким, а затем натуральным, и дают просохнуть. Перед накладыванием полосок обшивки на болванку наружную часть шпангоутов (в местах укладки обшивки) и верхнюю часть уложенной ранее обшивки смазывают эмалитом или клеем АК-20. Полоски обшивки корпуса модели прибивают к шпангоутам и штевням: гвоздиками, которые затем после обшивки всего корпуса и ero просушки вынимают. Полоски бархоутов накладывают отдельно, причем цветом они должны несколько отличаться от остальных полосок, чтобы выделяться на общем фоне обшивки.

Аналогичным способом обшивается и корпус модели, если он сделан из сплошной болванки и не предстоит его окраска.

Поскольку нарезаемые полоски обшивки — лекальные, разной кривизны, то ложиться на корпус модели они будут хорошо прилегая друг к другу, и смачивать их нет необходимости, а приклеивать их можно смолой или нитроклеями. Шпон перед нарезкой полосок не смачивают, а обильно (5 — 7 раз) с обеих сторон покрывают нитролаком или нитроклеем. После этого он становится более прочным и при нарезке полосок не ломается, и, кроме того, полоски лучше приклеиваются на свои места.

Обработку палубы можно производить двумя способами. Первый способ — это рифление отфанерованной палубы шпоном из дерева более благородных пород, например кленом, который имеет мелкоструктурные, почти прямолинейные продольные слои. Это очень важно при расчерчивании бороздок, имитирующих доски настила палубы.

Фанеровку палубы шпоном производят на столярном клее. Казеиновый клей не подходит, так как он может просочиться до верхнего слоя фанеровки, а нитроклеи не подходят, так как они быстро сохнут. Прилегающую поверхность фанеры и одну сторону шпона покрывают жидким столярным клеем и соединяют. Затем верхнюю часть шпона, периодически смачиваемую водой, плоской частью металлического молотка плотнее пригоняют (приглаживают) к фанере в течение 30 — 40 мин, пока они прочно соединятся.

Когда изделие хорошо просохнет (примерно через сутки), можно приступить к расчерчиванию полосок, имитирующих доски палубы. Перед расчерчиванием палубе придают морилкой нужный цвет, а когда она просохнет, хорошо обрабатывают мелкозернистой шкуркой.

Расчерчивать палубу лучше всего самым жестким карандашом «Конструктор» (Т-6), острозаточенным «лопаточкой». От прочерчивания таким карандашом получается ясно различимая темная риска. После расчерчивания, ничего пока не предпринимая, расчерченную палубу надо сразу же один-два раза покрыть нитролаком, чтобы закрепить темную карандашную метку.

Второй способ имитации палубного настила аналогичен обшивке бортов корпуса модели рейками. Только надо учесть, что палубные доски на кораблях были несколько уже, чем бортовые, — их ширина на корабле равнялась 150 — 200 мм при длине 4 — 8 м.

Нарезанные полоски шпона перед наклейкой на палубу необходимо перемешать и половину из них развернуть на 180°. Это делается для того, чтобы слои полосок не совпадали между собой. Тогда наклеенные полоски лучше будут зрительно отделяться друг от друга.

§ 13. Общие правила окраски моделей кораблей

Для окраски моделей кораблей и судов чаще всего применяют масляные, эмалевые и нитроэмалевые краски.

Чтобы качество окраски было хорошим, необходимо соблюдать все стадии технологического процесса, состоящего из подготовки поверхности, грунтования, местного и сплошного шпаклевания, шлифования шкурками, нанесения краски и шлифования ее тонкими шкурками, полирования пастами.

При подготовке поверхности деревянной модели к окраске корпус обрабатывают рубанком, напильником и шкуркой, а также устраняют дефекты (задиры, трещины, выпавшие сучки). Металлические паяные модели обрабатывают напильником, шкурками и. обезжиривают содовым раствором или мыльной водой

Грунтование корпуса под масляные краски для лучшего прилегания последующих слоев производят специальным грунтом № 138а, а если его нет, используют натуральную олифу или жидкую масляную краску (лучше — свинцовый сурик). Для нитрокрасок можно применять грунт № 138, клей АК-20, эмалит и нитролаки.

Грунт наносят на поверхность два-три раза. Каждый слон после высыхания обрабатывают мелкой наждачной шкуркой

Шпаклевание предназначено для выравнивания поверхности-Местное шпаклевание (заполнение ямок, царапин) производят густой шпаклевкой. После просыхания ее зачищают шкуркой и выполняют общее шпаклевание модели жидкой шпаклевкой в несколько слоев.

Составы шпаклевки под масляные краски:

Первый состав. Тальк или мел — 350 г, олифа — 125 г„ краска (лучше свинцовый сурик или свинцовые белила) — 25 г-

Второй состав. Мел — 350 г, лак масляный — 100 г, железный сурик — 40 г.

Густую шпаклевку наносят шпателем, ножом или кусочком упругой резины толщиной 6 — 8 мм, а жидкую — мягкой кистью„ флейцем или распылителем.

Под нитрокраски применяют шпаклевку АШ-30, АШ-24 и АШ-32.

Нитрошпаклевку можно приготовить, замешав растертый мел„ тальк (детскую присыпку) на нитролаке АК-20, эмалите или любом другом нитролаке.

Шлифование необходимо для устранения шероховатости после шпаклевки или окраски.

В начале работы (после местного шпаклевания) применяют шкурки № 36 — 46, после первых слоев сплошного шпаклевания — № 80 — 120. Последние слои шпаклевки шлифуют шкуркамиг № 140 — 170 — 200.

Шлифовальные шкурки различают по номерам, в зависимости от величины зерен абразивных материалов. Приводим обозначения шлифовальных шкурок по новому и старому стандартам.

Старое обозначение	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	00	000	0000
Новое обозначение	12	16	20	24	36	46	60	80	100	120	140	170	200	280

Шкурки № 12 — 24 употребляют для снятия лишней древесины или для создания шероховатости, например при склеивании, остальные — для шлифования поверхности древесины, шпаклеванных поверхностей перед окрашиванием и поверхностей, окрашенных нитрокрасителями, перед их полированием.

Для экономии шкурки рекомендуется производить мокрое шлифование. При пользовании водостойкой шкуркой поверхность обильно смачивают водой. Если водостойкой шкурки нет, то шлифуют обычной, смоченной в керосине. После каждого шлифования с керосином перед нанесением покрытия поверхность тщательно промывают содовой или мыльной водой и сушат.

Качество окраски модели во многом зависит от практических навыков судомоделиста, от умения подготовить поверхность и от марок применяемых красок.

Обычно окраску производят краскораспылителями КР-10, КР-11 или КР-12. Компрессоры можно применять любые, дающие давление до 3 ати, в том числе и малогабаритные С-511 и С-21.

Во время работы краскораспылитель располагают так, чтобы струя от него направлялась перпендикулярно к окрашиваемой поверхности, расстояние до которой должно быть в пределах 250 — 300 мм. Передвигать пистолет надо равномерно, с постоянной скоростью. При слишком быстром движении краска будет ложиться тонким слоем, при медленном — толстым, вследствие чего могут появиться подтеки. Наносить краску нужно последовательными параллельными полосами. Каждая полоса должна перекрывать соседнюю на 10 — 20 мм.

Необходимо следить за правильным соотношением давления воздуха и густоты краски, поступающей из краскораспылителя. Давление воздуха должно составлять 1 — 2 ати. Чем больше давление, тем гуще должна быть краска, и наоборот. Это определяется опытным путем на пробной поверхности. Мелкие детали можно красить простейшим пульверизатором. Для этой цели нитрокраска разводится довольно жидко.

При окраске кистями немаловажное значение имеет сорт волоса кисти. Лучшими считаются кисти из беличьего, хорькового, барсучьего и медвежьего меха.

Перед началом работы новые кисти нужно оклетневать (обвязать) у основания ниткой или тонким шпагатом. Под густые краски свободная от обвязки часть делается короче, под жидкие — длиннее.

Во время окраски кисть держат под углом 45 — 55° к поверхности и наносят покрытие легкими и свободными движениями. При этом следят, чтобы краска ложилась равномерным тонким слоем и не образовывала подтеков.

При окраске модели нитрокрасками надо помнить, что сохнут «ни очень быстро. Поэтому проводить дважды по одному месту кистью не следует. Мазки делают короткими, в одном направлении. Если на поверхность попала большая капля, ее немедленно растирают.

Нитрокраски разводят растворителями РДВ, № 646, 647, 648 и 649. Ацетон в качестве растворителя использовать нельзя, так. как краски от него пересыхают и трескаются.

Покрытие обычно производят масляными красками в 2 — 3 слоя,. а нитрокрасками в 10 — 15 слоев.

Первый слой окраски помогает обнаружить оставшиеся дефекты на подготовленной поверхности. Их необходимо устранить повторной шпаклевкой и шлифованием.

Перед нанесением каждого последующего слоя предшествующий должен быть хорошо просушен. Время просушки для масляных красок не менее 24 ч, для нитрокрасок 20 — 30 мин.

При окраске модели нитрокрасками полирование является заключительным этапом. Его выполняют пастой для металлов или: специальной полировочной для легковых автомобилей. Наложив, пасту на мягкую ветошь, кусок фетра или войлока, круговыми: движениями доводят поверхность до зеркального блеска, а затем протирают ее полировочной водой, керосином или жидким маслом. Перед полированием окрашенную поверхность тщательно шлифуют мелкозернистыми шкурками № 100, 120, 140, 170 и 200 последовательно.

§ 14. Окраска моделей парусных кораблей

В петровские времена и почти до конца XVIII в. строгой регламентации в окраске кораблей не было. Борта корабля раскрашивали в несколько цветов — черный, зеленый и желтый. Так, например, корпус «Предестинации» был белым с двумя голубыми: полосами. В конце первой половины и начале второй половины XVIII в. корпуса кораблей красили темно-коричневой краской или в охристый цвет, а сверху отбивали голубую, красную или черную полосу, два нижних бархоута окрашивали в черный цвет.

К концу XVIII в. в окраске начинают преобладать-черно-белые-цвета, утвердившиеся до конца парусного кораблестроения.

Подводная часть корабля имела светло-серый, серо-желтый или черный (смоляной) цвета, так как очень часто ее не красили, а: обрабатывали для предохранения от воздействия морской воды, древоточца и обрастания ракушками. Для -этой цели подводную часть корабля обжигали и натирали

различными ядовитыми составами (тирами). Так что с эстетической точки зрения, которая бесспорно важна для судомоделиста, подводная часть корабля тех: времен имела неприглядный вид.

С 1781 г. в русском флоте была введена медная обшивка подводной части корпуса корабля для предохранения от водорослей и обрастания ракушками, из-за которых корабль значительно терял скорость.

С этого времени подводную часть моделей кораблей можно красить под медь. Краска под медь составляется опытным путем..

Чтобы получить почти натуральный цвет меди, краски смешивают ъ следующем соотношении: 2/з желтой краски, 1/3 красной и совсем немного (несколько капель) черной краски. В этот состав вводится пудра бронзового порошка. Составленная под медь краска очень укрывиста — вполне достаточно на модель наложить 2 — 3 слоя. Приготовленная краска должна быть использована в течение 4 — 5 ч. После этого из-за химической реакции бронзового порошка с нитрокомпонентами краска приобретает неопределенный цвет и на следующий день к покраске полностью непригодна.

Барельефные украшения декора покрывают бронзовой краской (бронзовая пудра, разведенная на любом светлом нитролаке).

Пушечные порты и их ставни изнутри красили в ярко-красный цвет.

§ 15. Покрытие моделей лаками и полирование

Раньше и очень редко в настоящее время деревянные изделия покрывали спиртовым лаком или полировали спиртовыми политурами, основой которых являлся шеллак, растворенный в винном спирте. Полирование политурами является очень сложным, длительным и трудоемким процессом, требующим больших навыков и умения, а людей, обладающих такими навыками и умениями, называют краснодеревщиками. Сейчас такие специалисты в основном занимаются только располировкой различных старинных музейных изделий в реставрационных мастерских или выполняют отдельные работы немассового спроса.

Рядовые столяры свои изделия покрывали спиртовыми или масляными лаками.

Прежде чем приступить к лакированию или полированию, поверхность деревянного изделия тщательно шлифуют различными шкурками, а поверхность деталей, изготовленных из древесины твердых пород, перед шлифованием еще и циклюют, т. е. соскабливают тончайшую стружку при помощи стальной пластинки — цикли.

Для шлифования поверхности древесины применяют последовательно шкурку двух номеров — сначала № 36 или № 46, затем — № 100 или № 120.

Шлифование производят круговыми движениями, без нажима. После первой грубой шлифовки поверхность, изделия слегка смачивают водой, от чего на ней появляется ворс. Затем изделия просушивают и сошлифовывают поднявшийся ворс мелкозернистой стеклянной бумагой, но теперь шлифовку ведут уже только вдоль волокон.

При шлифовании шкурками плоских поверхностей рекомендуется -пользоваться шлифовальными колодочками («сухариками») — небольшими брусочками прямоугольной формы из мягкой древесины, пробки или пенопласта, обернутыми шкуркой. Такими же колодочками надо пользоваться и при обработке деревянного корпуса модели грубыми шкурками для снятия излишней древесины.

Лакирование является наиболее простым способом прозрачной отделки изделий из древесины. Перед лакированием изделия окрашивают в тот или иной цвет различными морилками и протирают восковой мастикой. Хорошая восковая мастика может быть приготовлена из 3 частей натурального воска, расплавленного на водяной бане, 4 — 7 частей скипидара (бензина) и 1 части канифоли.. Мастику на поверхность изделия наносят грубой суконкой, а затем протирают до блеска шерстяной тряпочкой или мягкой суконкой.

Лакирование спиртовыми или масляными лаками заключается в нанесении на поверхность древесины двух-трех слоев лака.. При лакировании изделий масляными лаками вощить изделие не обязательно.

Покрытие поверхности изделий спиртовыми лаками производят тампоном из ваты, обернутым в мягкую полотняную или хлопчатобумажную тряпочку, а масляными лаками — с помощью мягких кистей. Лаки наносят на изделия вдоль волокон древесины параллельными полосами, слегка

перекрывающими друг друга.

Спиртовые лаки высыхают быстро, для полной просушки поверхности требуется от 30 мин до 2 ч. Масляные лаки высыхают в течение 24 — 60 ч. Все лаковые покрытия, кроме последнего, желательно прошлифовать мелкой шкуркой № 170 — 280.

Полирование является наиболее сложным и трудоемким процессом, не поддающимся механизации, а поэтому в промышленном: изготовлении мебели при современном массовом потоке почти не применяется.

Отделку изделий полированием (спиртовой политурой) применяют только для изделий, постоянно находящихся внутри отапливаемых сухих помещений без резких колебаний температуры. Хорошо поддаются полировке древесина клена, ореха, липы, ольхи, бука, граба. Для отделки изделий из крупнопористых пород дерева, например дуба и ясеня, полирование применяется редко. Плохо полируется древесина сосны и ели.

Древесина изделия перед полированием должна быть хорошо высушена, а поверхность хорошо отшлифована мелкой шкуркой,, но не вощеной, как это делается при лакировании.

Процесс полирования обычно разделяется на три операции — основную (грунтовочную), среднюю (покрышку) и окончательную-(чистовую), которую называют еще выполировкой. При особо тщательной отделке покрытия политурой производят до шести раз..

Политура на изделие наносится при помощи полировальной подушечки — тампона. Эта подушечка представляет собой небольшой кусок мягкой и чистой шерстяной ткани, свернутой в комок и; обернутой куском мягкого, стираного льняного полотна.

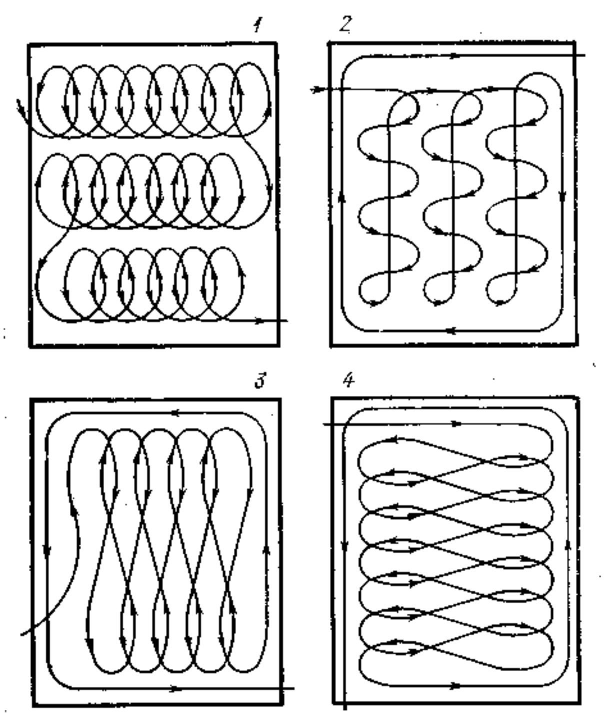


Рис. 32. Последовательные схемы движения тампона на разных стадиях полирования:
1 — спиралеобразное движение; *2* — волнистое движение; *3* и *4* — петлеобразное движение полировке

Набивку полировочной подушечки смачивают политурой и обертывают полотном, а затем натирают отделываемую поверхность.. Нажим тампона

должен быть равномерным. На только что пропитанный тампон нажимают слабее, по мере же расходования политуры нажим постепенно усиливают. При первой (грунтовочной) политуру наносят более жирными слоями, чем при средней и окончательной полировке.

Политуру на поверхность древесины наносят в определенной последовательности по спиралеобразным, волнистым и петлеобразным линиям (рис. 32). При этом наращивание слоев политуры должно происходить равномерно. Натирать политурой поверхность надо непрерывными движениями, не останавливаясь и не отрывая тампона до тех пор, пока не иссякнет вся политура на тампоне.

Нельзя опускать тампон на поверхность детали сверху и снимать его с поверхности, поднимая вверх. Вводить смоченный политурой тампон на отделываемую поверхность изделия надо с краев так, чтобы тампон сразу легко, без нажима заскользил по поверхности. По окончании работы тампон должен соскользнуть с этой поверхности в сторону, так как при опускании или поднимании тампона могут получиться прижигания.

Первое (грунтовочное) покрытие политурой делается для того, чтобы окончательно закрыть все поры древесины на поверхности изделия и нанести основной слой шеллака. Для облегчения и Ускорения заполнения пор поверхность изделия в процессе работы припудривают несколько раз пемзовым порошком, приготовленным заранее, или над изделием трут друг о друга два куска пемзы.

Первое (грунтовочное) полирование производят до полного заполнения пор и появления на поверхности изделия слабого блеска. Загрунтованное политурой изделие просушивают при комнатной температуре в шкафу в течение 24 — 30 ч и затем прошлифовывают самым тонким пемзовым порошком (при помощи суконки) или мелкозернистой (№ 170 — 280) шлифовальной шкуркой.

При повторном полировании (покрышке) на рабочую поверхность тампона снаружи время от времени наносят несколько капель сырого растительного (льняного или подсолнечного) или вазелинового масла (1 — 2 капли). Необходимо учитывать, что при избытке масла политура будет размазываться по поверхности де-. тали, не соединяясь с уже нанесенным и высохшим слоем. И наоборот, при недостатке масла тампон будет приставать к полируемой поверхности, что затруднит работу. При повторном полировании грунтовочное покрытие выравнивается и получает равномерный глянец.

Окончательное чистовое полирование производят очень жидкой (6 — 8%-ной) политурой с незначительным количеством масла. Затем отполированную поверхность просушивают чистым ватно-шерстяным тампоном, пропитанным чистым спиртом-сырцом. При этом с отполированной поверхности удаляются остатки масла, и она приобретает красивый зеркальный вид.

Сейчас с помощью нитролаков (НЦ-222, НЦ-228, АВ-4 и др.), основой которых является нитроцеллюлоза (целлулоид), растворенная в ацетоне, процедура получения полированной поверхности стала очень простой и доступной самому рядовому судомоделисту. Этими лаками не полируют в обычном смысле слова. Ими покрывают поверхность, а затем лаковое покрытие механически располировывают тампоном, смоченным различными полировочными пастами, на что не требуется особого умения.

Делается это так. Подготовленная (хорошо отшлифованная мелкими шкурками) деревянная поверхность (например, наборного корпуса из деревянных реек или расчерченная на полоски палуба) покрывается многократно (10 — 15 раз) одним из нитролаков. Покрытие можно производить пульверизатором или мягкой кистью, причем первый слой наносят совсем жидким лаком (разбавленным растворителем), чтобы он лучше (глубже) проник в древесину. Каждому слою дают возможность хорошо просохнуть в течение 30 — 40 мин. После нанесения трех-четырех слоев покрытия поверхность необходимо пошлифовать мелкозернистой шкуркой, выдержав изделие перед этим не менее 1 ч. После нанесения последнего слоя лака покрытая поверхность должна сохнуть не менее суток. Затем лаковое покрытие окончательно шлифуют самой мелкозернистой шкуркой (№ 280). Водостойкой шкуркой шлифуют с водой, простой — с керосином. Во время шлифования необходимо следить, чтобы не протереть лаковое покрытие насквозь. Многократное покрытие изделия лаком необходимо именно для того, чтобы этого не произошло.

После окончания шлифования поверхности шкурками приступают к механическому располированию лаковой поверхности. Рас-полирование производится мягким тампоном или фетром, смоченным полировочной пастой для полировки легковых автомашин. Полировочная паста для автомашин выпускается под № 289 (крупнозернистая) и № 290 (мелкозернистая). Полировку надо начинать пастой № 289.

Можно полировать нитролаковое покрытие и пастой для металлов, которая также может иметь в зависимости от номера разную зернистость. Нельзя применять заводскую пасту для металлов, которой уже пользовались, так как в ней очень часто попадаются металлические опилки, которые всю работу при полировке могут свести к нулю.

Из паст для металлов лучше пользоваться зубоврачебными полировочными пастами — пастой для нержавеющей стали и полировочной пастой для золота. Они имеются в продаже в медицинских магазинах.

При полировке модели пастой для металлов тампон или фетр надо слегка смачивать керосином или жидким растительным маслом, например подсолнечным, а лучше их смесью.

Первые покрытия (со второго) можно производить неразведенными нитролаками, а вот для последних покрытий лак, чтобы он более равномерно ложился на изделие, необходимо разводить растворителями РДВ или № 646, 647 и 648.

Поверхность, предназначенную для покрытия нитролаком, тщательно шлифуют самыми тонкими шкурками. Причем перед последним шлифованием деревянную поверхность надо слегка смочить водой, а если есть необходимость, то и подморить под нужный цвет дерева. Когда изделие просохнет, на его поверхности появится ворс, который надо снять самой мелкозернистой шкуркой,

§ 16. Изготовление миниатюрных парусных моделей

Многие модели, хранящиеся в Центральном военно-морском музее, сделаны из ценных пород дерева в различных сочетаниях с другими редкими материалами (слоновая кость, панцирь черепахи и т. п.).

Так, материалом для модели 12-пушечной яхты «Нева», изготовленной в модельной мастерской морского музея в 1822 г., послужили красное дерево и слоновая кость. Подводная часть ее выполнена из красного полированного дерева, марсовые площадки, салинги, краспицы, эзельгофты, блоки и юферсы — из слоновой кости. Черные борта хорошо сочетаются с проложенными вдоль них белыми костяными полосами и золоченым орнаментом, изображающим знамена, пушки, мечи, литавры и барабаны. Этот декор придает модели очень привлекательный вид.

На некоторых моделях из слоновой кости изготовлены блоки, трапы, кнехты, поручни, штурвалы, световые люки, окна на кормовой раковине и другие детали.

В связи с большой стоимостью ценных пород дерева еще в прошлые времена мастера умели заниматься подделкой простых пород дерева под ценные путем окрашивания или травлением дерева различными протравами, да так удачно, что опытные мастера не всегда могли определить эту подделку.

Вот несколько старинных рецептов для протравления простых пород дерева с целью придания им вида ценных.

1. Протрава для древесины груши с целью имитации красного дерева: 60 г. сульфамина растворить в 1 л теплой воды; после охлаждения добавить 0,06 л уксусной кислоты.

2. Протрава для подделки ивы и липы под красное дерево: 30 г сульфамина растворяют в 0,6 л теплой воды. По охлаждении прибавляют 0,04 л уксусной кислоты, 0,01 л древесноуксуснокислого железа, а затем в этот раствор 5 г уксуснокислого кобальта, растворенного в 0,1 л горячей воды.

3. Коричневая протрава для дуба и ясеня: 0,05 г медного купороса растворяют в 1 л воды. К этому раствору при постоянном помешивании понемногу добавляют аммиак, пока получившийся в растворе осадок растворится и краска приобретет лазоревый (светло-синий) цвет.

4. Протрава для придания обыкновенному дубу вида старого (мореного) дуба: свежий раствор 1 г железного купороса в 1 л воды.

Копировать музейные модели нет необходимости, да это и невозможно из-за отсутствия различных ценных материалов. Поэтому придется воспользоваться простыми породами дерева. Кстати, этому есть примеры — ряд уникальных моделей Центрального военно-морского музея. Так модель броненосного корабля «Петр Великий» выполнена из красного, орехового и грушевого дерева, модель винто-парусного фрегата «Светлана» — из ольхового, кленового, березового и грушевого дерева, модель яхты «Нева» — из грушевого и ольхового дерева.

Подбирая древесину для корпуса модели, нужно помнить, что даже однотипная древесина (одной породы дерева), но разных возрастов, имеет различные цвета. Так, например, древесина молодой ольхи имеет светлую окраску, а более старого возраста — до красно-коричневой, липа имеет цвета от розового до белого, груша — от светло-розового до красного цвета и т. д. Так что всегда можно подобрать древесину или разных пород или даже одной породы, но разных возрастов.

Для подводной части корпуса модели и бархоутов подбирается древесина более темного цвета, чем для надводной части.

Корпуса моделей, изготовленных из различных пород дерева, не красят в обычные стационарные цвета. Их, как правило, лакируют и полируют, сохраняя текстуру дерева, о чем было сказано выше. Ну а изделия из слоновой кости придется имитировать белым целлулоидом.

Что касается парусного вооружения, то здесь трудно дать какие-либо рекомендации. Есть музейные модели с полным парусным вооружением, есть совсем без парусов, есть и с убранными парусами.

Модели строят всегда в каком-то масштабе. Но чертеж нужного масштаба не всегда имеется под рукой. Чертежи, помещаемые в журналах или книгах, уменьшены на столько, на сколько это нужно, чтобы они укладывались на печатной странице, т. е. они теряют всякую масштабность. Фактически это уже не чертеж, а рисунок.

Но выход и здесь есть — книжный рисунок можно сфотографировать и увеличить или уменьшить его при печатании с помощью фотоувеличителя до нужного масштаба (то же самое можно проделать на машине «Эра»).

Увеличивая или уменьшая чертеж до нужного масштаба, пользуются размерениями корабля — длиной, шириной и осадкой. Но очень часто в журнальной статье о каком-либо парусном корабле в размерениях указана просто его длина. А какая: по килю, по гондеку (нижней артиллерийской палубе), по верхней палубе? Ведь все они разнятся между собой. По таким размерениям (просто длина корабля) привести чертеж к какому-либо масштабу нельзя. Здесь придется пользоваться только наибольшей шириной корабля, она-то уже одна и строго определена. В данном случае, чтобы увеличить или уменьшить чертеж до нужного масштаба, надо сфотографировать весь теоретический чертеж, а при печатании на бумагу с помощью увеличителя увеличить или уменьшить до нужной ширины теоретический «корпус». Тогда и все остальные элементы — вид сбоку, вид сверху и высота борта будут иметь нужные размеры.

ГЛАВА III.

АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ ПАРУСНЫХ КОРАБЛЕЙ

§ 17. Развитие артиллерии в России

В Новгородской летописи говорится, что в 1382 г. при обороне Московского Кремля от орд татарского хана Тохтамыша были применены «великие пушки», т. е. огнестрельная артиллерия. Однако эта летопись устанавливает не день зарождения артиллерии в России, а день ее боевого применения, артиллерийские орудия в России были известны и раньше 1382 г. Они стреляли каменными ядрами на расстояние 200 — 250 м. Первые огнестрельные орудия были очень простыми — состояли из железного ствола, укрепляемого на древесной колоде. Создавались они ремесленниками-кустарями и не были похожи друг на друга.

В конце XV в. великий князь Иван III образовал в Москве «пушечную избу» (1475 г.), пушечный двор (1480 г.), а затем в 1481 г. и пушечный приказ. Пушечный двор — это первый в мире государственный завод, где работали пушечных дел мастера.

Большая заслуга в организационном оформлении артиллерии принадлежит Ивану Грозному, который в 1547 г. учредил стрелецкие полки и ввел в их состав «пушкарей» (артиллерию). В создании полковой артиллерии Иван Грозный более чем на полвека опередил Западную Европу. Артиллерия становится самостоятельным родом постоянного русского войска, состоящего теперь из конницы, пехоты и артиллерии. При этом царе артиллерия насчитывала уже свыше 2000 орудий, была самой сильной в Европе к играла исключительно важную роль в его походах на Казань, Астрахань, Кавказ, в Польшу и Прибалтику. Овладеть Казанью русским воинам в значительной мере помогло умелое применение артиллерии.

Наиболее талантливым мастером-артиллеристом в то время был Андрей Чохов. Он создал большое число бронзовых орудий. Его» замечательным творением является установленная в Кремле царь-пушка весом около 40 т, отлитая им в 1586 г. (калибр 890 мм, длина ствола 5,3 м). Русские мастера

первыми создали орудия, заряжаемые с казны и запираемые специальным затвором.

В период после царствования Ивана Грозного около века русская артиллерия почти не развивалась. И не случайно поэтому русские войска под предводительством молодого царя Петра I в 1700 г. потерпели поражение от шведов под Нарвой. После этого-Петр I понял, что с отсталой и малочисленной артиллерией побед не одержать. Поэтому одновременно с рядом преобразований и реформ он начал коренную перестройку армии, флота и особенно их огневой мощи — артиллерии. До реформ Петра I строгой классификации орудий не было, каждый мастер изготовлял орудия по своему усмотрению. После реформ Петра I с кустарничеством и анархией в изготовлении орудий было покончено, резко сократилось число образцов орудий. Исключительно большое значение для дальнейшего развития артиллерии имело упорядочение калибров орудий. Мастера уже не могли, не имели права отклоняться от определенных размеров Пушки стали изготовлять по чертежам. Были введены зарядные ящики и прицелы.

На вооружение русской армии были приняты 3-, 6-, 12-, 18-и 24-фунтовые пушки,1/2 и 1-пудовые гаубицы и 1-, 2-, 5- и 9-пудовые мортиры. Введенный Петром I калибр орудий определялся весом ядра в фунтах. За единицу веса был принят артиллерийский фунт — вес сплошного шарообразного чугунного ядра радиусом, равным одному дюйму (25,4 мм).

Принятые Петром I экстренные и чрезвычайные энергичные меры в короткий срок принесли свои плоды- уже в 1701 г. было отлито 2680 орудий. Вновь созданная при Петре I армия и флот стали одерживать одну победу за другой. Вторая осада Нарвы, предпринятая в 1704 г., завершилась полным поражением шведов.

§ 18. Корабельная артиллерия

Корабельная артиллерия развивалась одновременно с сухопутной. Пушки в те времена были гладкоствольными, отливались они из чугуна и меди. Стреляли пушки с помощью черного дымного пороха (он и сейчас применяется в охотничьих ружьях) сплошными чугунными ядрами. Заряжали орудия с дула, выстрел производили, поджигая порох в затравочном отверстии. Стрельба велась только прямой наводкой. Калибр орудий в петровские времена был от двух до 30 фунтов (рис. 33).

Стволы орудий корабельной артиллерии устанавливались на дубовых лафетах (тележках). Они состояли из двух боковых стенок (щек), которые к задней части орудия ступенчато понижались. Между щеками крепили горизонтальную доску — раму, а к ней — оси колес. Колеса также были дубовыми, их оковывали железом. Передние колеса были несколько больше задних. В передней части рамы, между щеками, находился вертикальный брус — подушка лафета. Ствол орудия укладывали цапфами в полукруглые гнезда вертикальных досок. Сверху цапфы ствола орудия удерживались железными накидками полукруглой формы. Отдельные детали лафета скрепляли между собой железными болтами.

Как уже ранее говорилось, после смерти Петра I вредное влияние иностранцев, наводнивших царский двор, отразилось не только на судьбе кораблестроения, но и на развитии русской артиллерии. Только в 60-х гг. XVIII в. русская артиллерия опять обрела былую славу, когда во главе ее стал один из последователей и сподвижников Петра I, влиятельный и предприимчивый граф П. И. Шувалов. При нем были лишены оробых привилегий иностранцы, и многие руководящие посты в артиллерии были заняты русскими офицерами. В это время были взяты на вооружение новые орудия — единороги (удлиненные гаубицы). Они были разработаны двумя русскими офицерами-артиллеристами М. Г. Мартыновым и И. Д. Даниловым. Эти орудия назывались- так потому, что на первых их образцах были изображены однорогие животные (рис. 34), подобные тем, которые имелись на фамильном гербе графа Шувалова. Отливались они на ижорских заводах.

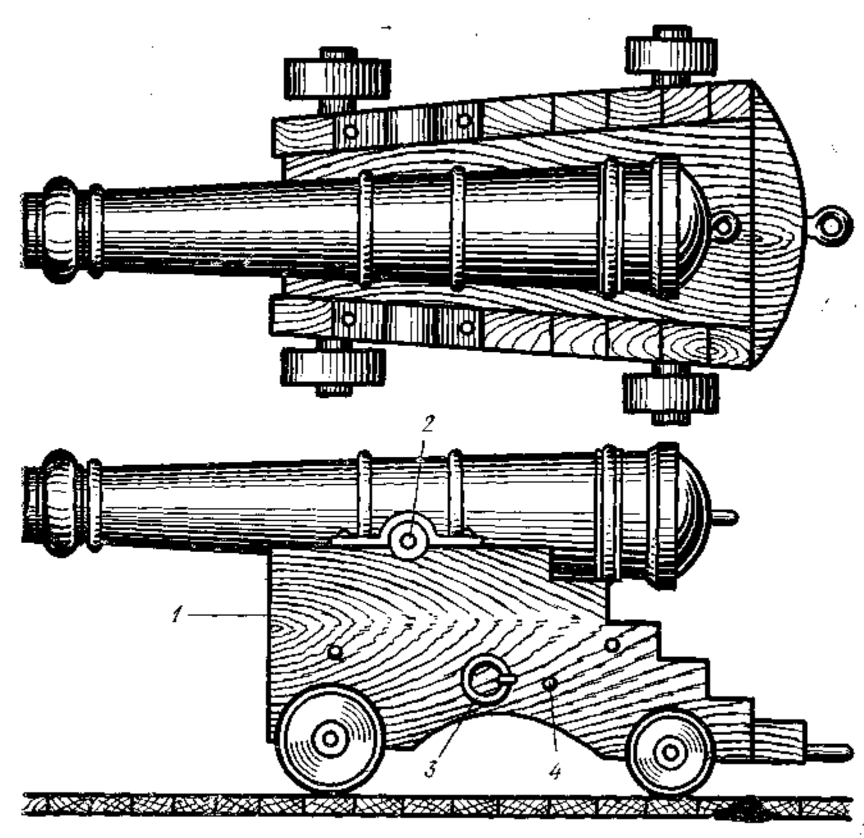


Рис. 33. Типичное артиллерийское орудие петровских времен: *1* — лафет; 2 — цапфы ствола орудия; *3* — рым для откатных талей; *4* — стяжные болты

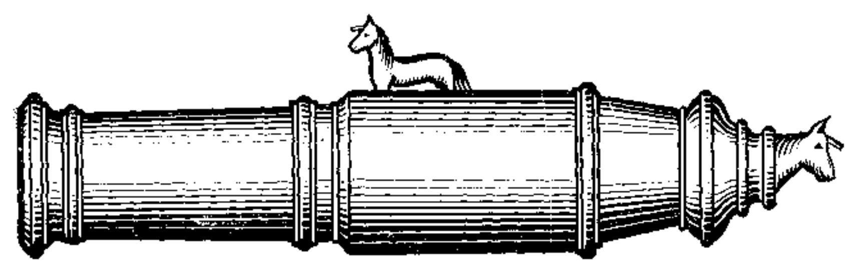


Рис. 34. Ствол орудия-единорога

Ствол единорога был длиннее ствола пехотной гаубицы, но короче ствола морской пушки. Из него можно было вести навесной-и настильный огонь, используя при этом все виды снарядов: ядра„ разрывные гранаты (бомбы), зажигательные снаряды и картечь. Картечное действие единорога было во много раз сильнее картечного действия мортиры, а дальность стрельбы ядром и бомбой — в два раза дальше, чем у мортиры такого же веса. Осадная

артиллерия имела в своем распоряжении 24- и 18-фунтовые пушки, а также 1-пудовые единороги.

Единороги настолько хорошо зарекомендовали себя, что вскоре были приняты на вооружение в армиях многих западных государств. Продержались они вплоть до внедрения нарезной артиллерии (середина XIX в.).

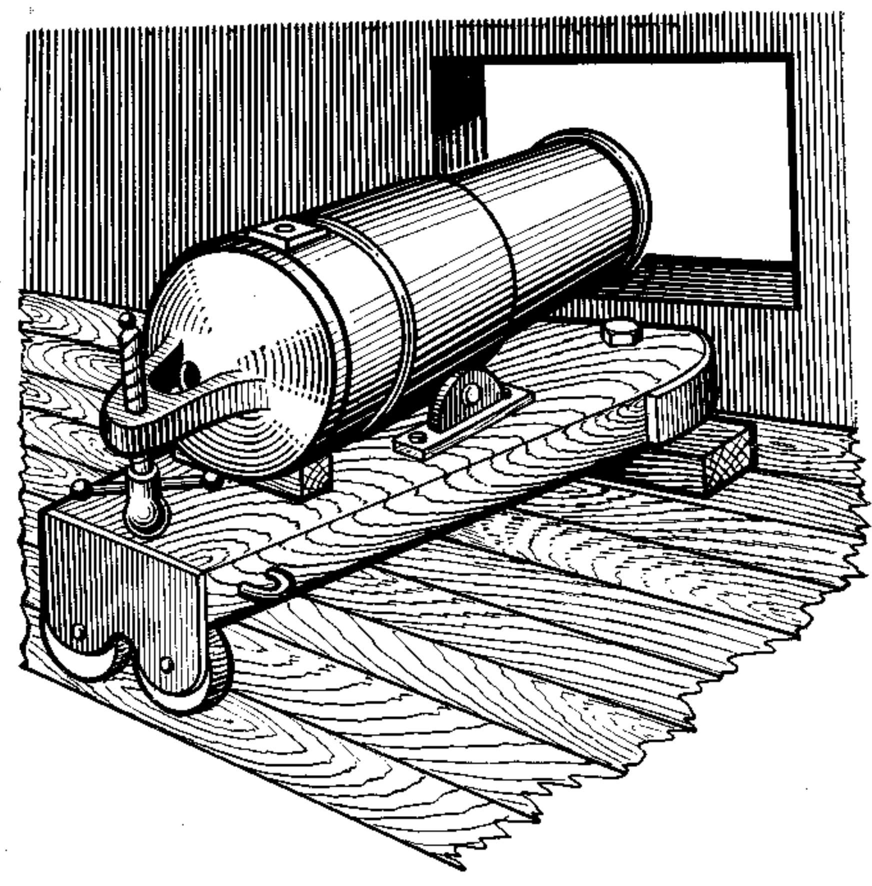


Рис. 35. Карронада

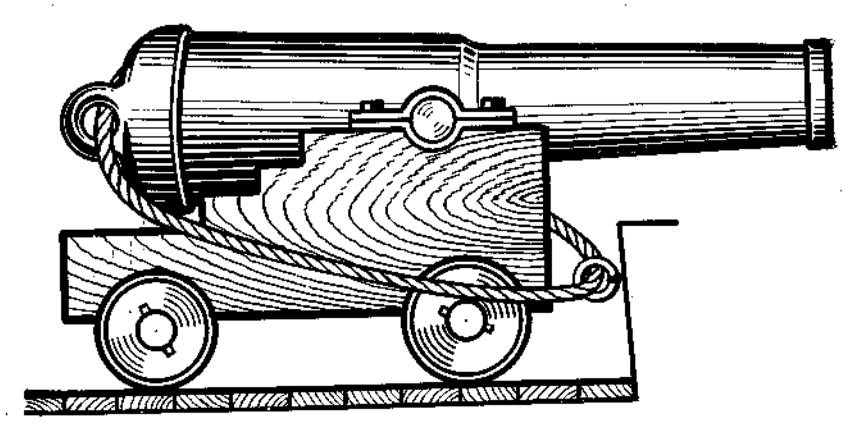


Рис. 36. Бомбическое орудие

С 1787 г. на флоте были введены пушки нового образца — 24-и 3-1-фунтовые карронады (рис. 35), а в начале XIX в. — 68- и 96-фунтовые. Это были небольшой длины крупнокалиберные пушки,, стрельба из которых на близких дистанциях производила большие пробоины и разрушения корпуса вражеского корабля. Предназначались они для стрельбы на ближних дистанциях и устанавливались преимущественно на верхней палубе — шканцах и баке.. Лафет у карронад был несколько иного устройства — носоваяг *часть* лафета крепилась болтом к подушке, а кормовая имела колеса, расположенные поперек лафета, что позволяло производить горизонтальную наводку. Для вертикальной наводки на лафете был приспособлен вертикальный винт, при помощи которого поднималась и опускалась задняя часть ствола. В те же годы чугун как материал для отливки орудий стал заменяться бронзой.

Последним достижением русской гладкоствольной артиллерии были 68-фунтовые (214-мм) бомбические орудия, сыгравшие важ :ную роль в Синопском сражении 1853 г. Испытания новой пушки производились в Николаеве в 1839 г., а с 1841 г., по настоянию Корнилова, ими начали вооружать корабли Черноморского флота. Первым кораблем, вооруженным 68-фунтовыми бомбическими орудиями, был 120-пушечный трехдечный линейный корабль «Двенадцать апостолов», спущенный на воду в 1841 г., а затем и однотипные с ним линейные корабли «Париж», «Великий князь Константин» и «Императрица Мария».

Бомбические орудия (рис. 36) отличались от так называемых длинных пушек тем, что их снаряды, имея одинаковую массу и такую же дальность полета снаряда, производили более значительные разрушения за счет того, что они были полыми и начинялись разрывным зарядом. Огневая мощь линейного корабля, вооруженного такими орудиями, возрастала втрое. Метко направленные бомбические снаряды производили страшные разрушения на вражеских судах, они пронизывали борта, сбивали мачты и опрокидывали вражеские орудия. Пробив борт корабля, они разрывались внутри его, сокрушая все вокруг и вызывая пожары. Через 15 — 20 мин после начала русской канонады в Синопском сражении большинство турецких кораблей уже пылали.

Обыкновенные турецкие пушки того времени стреляли еще сплошными ядрами, не причинявшими противнику особого вреда. Так, например, в 1827 г. в победоносном морском сражении при Наварине русский флагманский корабль «Азов» получил 153 пробоины, в том числе 7 подводных. Это не помешало его командиру капитану 1 ранга М. П. Лазареву потопить турецкий флагманский корабль, 3 фрегата, корвет и заставить выброситься на берег неприятельский 80-пушечный корабль. А «Азов» вскоре был отремонтирован и продолжал свою славную службу в строю родного флота. Бомбические орудия очень скоро вытеснили пушки, стрелявшие сплошными чугунными ядрами.

К середине XIX в. гладкоствольная артиллерия достигла наивысшего совершенства. По наружному виду пушки различались в зависимости от того, на каком заводе и в какое время они отливались. Пушки более раннего периода имели украшения в виде фризов, поясов, украшенных затейливым литьем. Пушки более позднего изготовления не имели этих украшений. Калибр орудий к середине XIX в. достигал 32 — 36 фунтов, а бомбических — 68 — 96 фунтов.

Ориентировочные размеры калибров некоторых орудий в метрической системе мер следующие: 3-фунтовые — 61-мм, 6-фунтовые — 95-мм, 8-фунтовые — 104-мм, 12-фунтовые — 110-мм, 16-фунтовые — 118-мм, 18-фунтовые — 136-мм, 24-фунтовые — 150-мм, 30-фунтовые — 164-мм, 36-фунтовые — 172-мм, 68-фунтовые — 214-мм„ Карронады делались 12-, 18-, 24-, 32-, 36-, 68- и 96-фунтовыми.

§ 19. Об артиллерийских палубах (деках)

Различные парусные корабли имели различное число артиллерийских палуб — деков. По количеству деков, в которых располагались орудия, не считая открытой батареи, т. е. орудий, установленных на верхней палубе, корабли подразделялись на двух-и трехдечные линейные корабли. Орудия более крупного калибра устанавливались на нижней палубе, а меньшего калибра — на верхних деках.

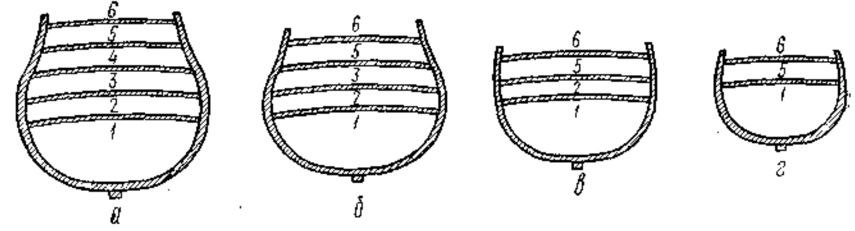


Рис. 37. Поперечный разрез военных парусных кораблей:
а — трехдечного корабля; б — двухдечного корабля; *в* — фрегата; *г* — корвета, брига; 1 — трюм; *2* — орлопдек; *3* — гон дек; *4* — мидельдек; 5 — опердек; *6* — открытая палуба

Каждая артиллерийская палуба имела свое наименование (рис. 37). Самая нижняя артиллерийская палуба называлась гон-дек, затем кверху шли мидельдек, опердек и верхняя открытая палуба, на которой также устанавливалась артиллерия. Самая нижняя палуба, ниже артиллерийской палубы (гондека), называлась орлопдек или кубрик и трюм.

Так, еще в 1722 г. петровским Регламентом было введено следующее распределение пушек по палубам, в зависимости от их калибра:

Наименование палуб	100-пушечный корабль	66-пушечный корабль
Гондек	28 пушек 30-фунтовых	26 пушек 24-фунтовых.
Мидельдек	28 » 18 »	26 » 24 »
Опердек	30 » 12 »	24 » 12 »
Гольфдек (полуют)	14 » 6 »	16 » 6 »

1805 г. приносит новые изменения в судовой артиллерии. Была издано Положение, которое определяло род и калибр орудий для-разного типа кораблей. Так, на линейных кораблях устанавливались 36-фунтовые пушки и 24-фунтовые карронады, на фрегатах устанавливались 24-фунтовые пушки. Бриги вооружались только-карронадами на верхней открытой палубе. Верхняя открытая палуба по длине от носа к корме делилась на бак, шкафут,

шканцы и ют. Бак — это пространство верхней палубы от форштевня до фок-мачты Шкафут — часть верхней палубы между фок- и грот-мачта-*МП* Шканцы — пространство от грот-мачты до бизань-мачты. Ютом называлась часть палубы от бизань-мачты (на многомачтовых кораблях) или от грот-мачты на двухмачтовых кораблях до гакаборта _задней оконечности кормы.

§ 20. Орудийные порты

Орудийные порты — это почти квадратные отверстия, вырезанные в бортах корабля (рис. 38). Делались порты в носовой и кормовой частях корабля. В носовой части это так называемые порты погонных орудий, в кормовой — для орудий, используемых при защите от преследующего противника. В них ставили обыкновен-ло орудия, снятые с ближайших бортовых портов, размещенных на том же деке.

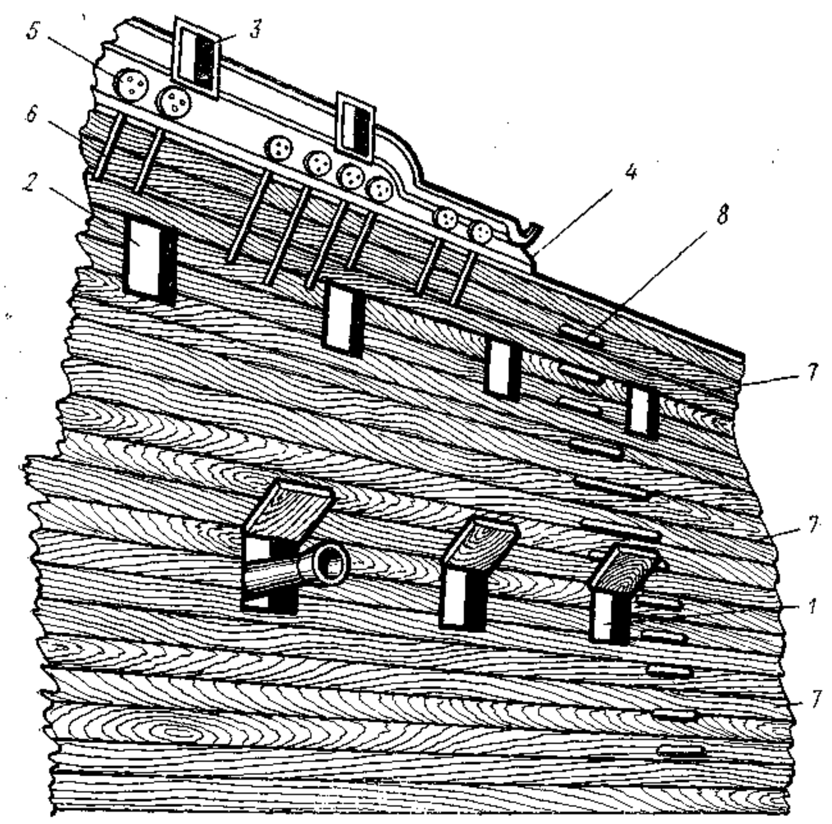


Рис. 38. Пушечные порты двухдечного линейного корабля конца XVIII в.:
1 — гондек-порты; *2* — опердек-порты; *3* — шканечные полупорты; *4* — грот-руслень; *5* — нижние юферсы; *6* — вантпутенсы; 7 — бархоуты; 5 — бортовой трап

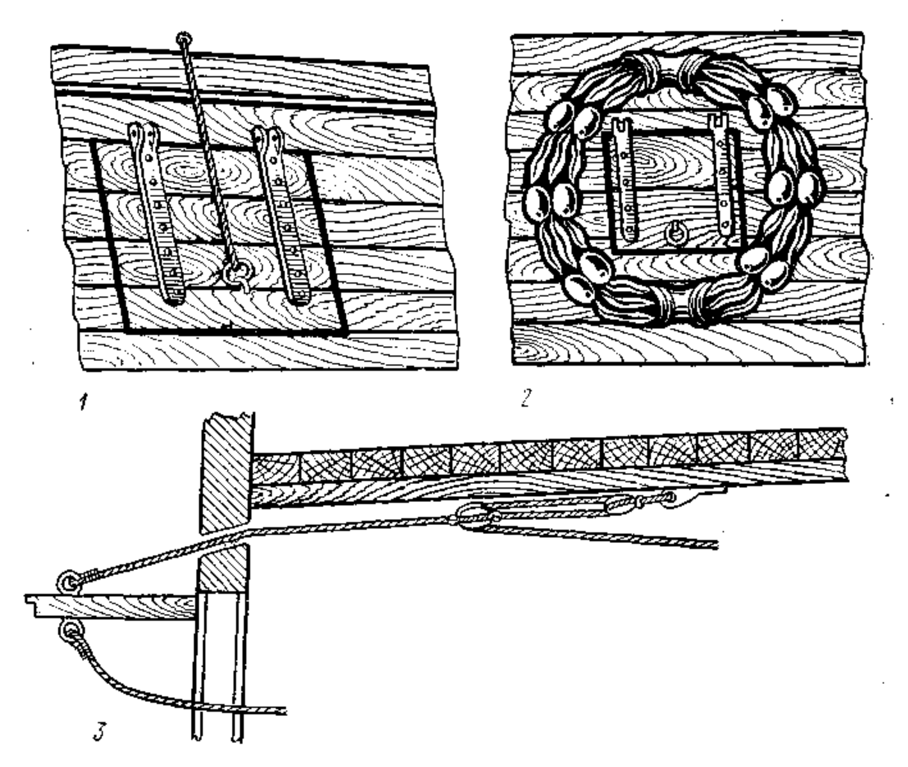


Рис. 39. Крышки орудийных портов:
1 — крышка порта; *2* — украшение крышек портов инкрустацией; *3* — способ еткрыва-ння и закрывания крышек портов

Крышки орудийных портов, которые наглухо закрывали их, язготовляли из толстых досок, обшитых поперечными, более тонкими досками (рис. 39). Сверху крышки подвешивали на шарнирах. Открывали их изнутри, при помощи тросов, концы которых были заделаны в рымах на верхней стороне крышки, а закрывали с помощью другого троса, прикрепленного к рыму на внутренней стороне крышки. На верхней палубе в фальшборте орудийные порты делали без крышек и называли полупортами. В петровские времена внешнюю сторону крышек портов часто украшали инкрустацией в виде золоченого венка, вырезанного из дерева.

Размеры портов и расстояние между ними зависели от диаметра ядра. Так, ширина и высота портов составляли соответственно 6,5 и 6 диаметров ядра, а расстояние между осями портов — примерно 20 — 25 диаметров ядра. Расстояния между портами диктовали нижние (самые крупнокалиберные) орудия, а остальные порты прорезались в шахматном порядке.

Расстояние между всеми нижними портами, плюс расстояние от крайних портов к носу и корме определяло длину батарейной палубы, а последняя — длину корабля и соответственно все остальные его размеры. Отсюда иногда в литературе встречается термин-«длина корабля по гондеку».

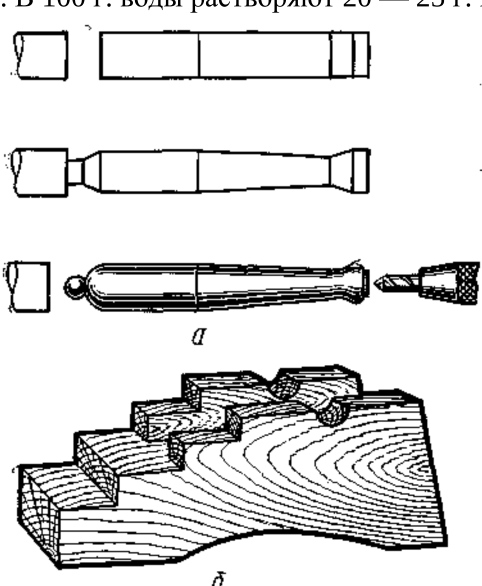
§ 21. Изготовление и установка орудий на модели

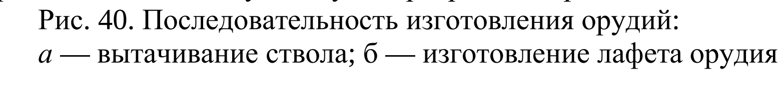
Изготовление орудий парусных кораблей не представляет особой трудности. Орудийные стволы можно выточить на токарном станке из прутковой латуни, выходную часть ствола необходимо засверлить (рис. 40). Если ствол орудия модели корабля будет изображать ствол медного орудия, то его останется только под-шлифовать, а если ствол модели будет имитировать чугунное орудие, то его надо покрасить черным лаком или черной нитрокраской. Но всякая покраска мелких деталей при всем старании делает их грубыми и неприглядными. Лучше различными химическими протравами произвести чернение всех деталей, которым положено быть черными. Вот несколько рецептов для чернения латунных изделий:

1. Смешивают 180 г углекислой окиси меди (она же углемед-,ная соль), 400 г нашатырного спирта и 400 г воды. В эту смесь погружают латунные детали, часто и быстро вынимают их для на-«блюдения, затем промывают водой и просушивают. Такой процесс повторяют еще два раза. В заключение слабо натирают небольшим количеством льняного масла.

2. Смешивают 10 частей углекислой окиси меди, 75 частей 25%-яого нашатыря, 15 частей воды и 0,5 — 1 часть медного купороса. Детали в растворе держат 5 — 10 мин.

3. В 100 г. воды растворяют 20 — 25 г. медного купороса. Затем в этот раствор добавляют питьевую соду до прекращения реакции.




Рис. 40. Последовательность изготовления орудий:
а — вытачивание ствола; б — изготовление лафета орудия

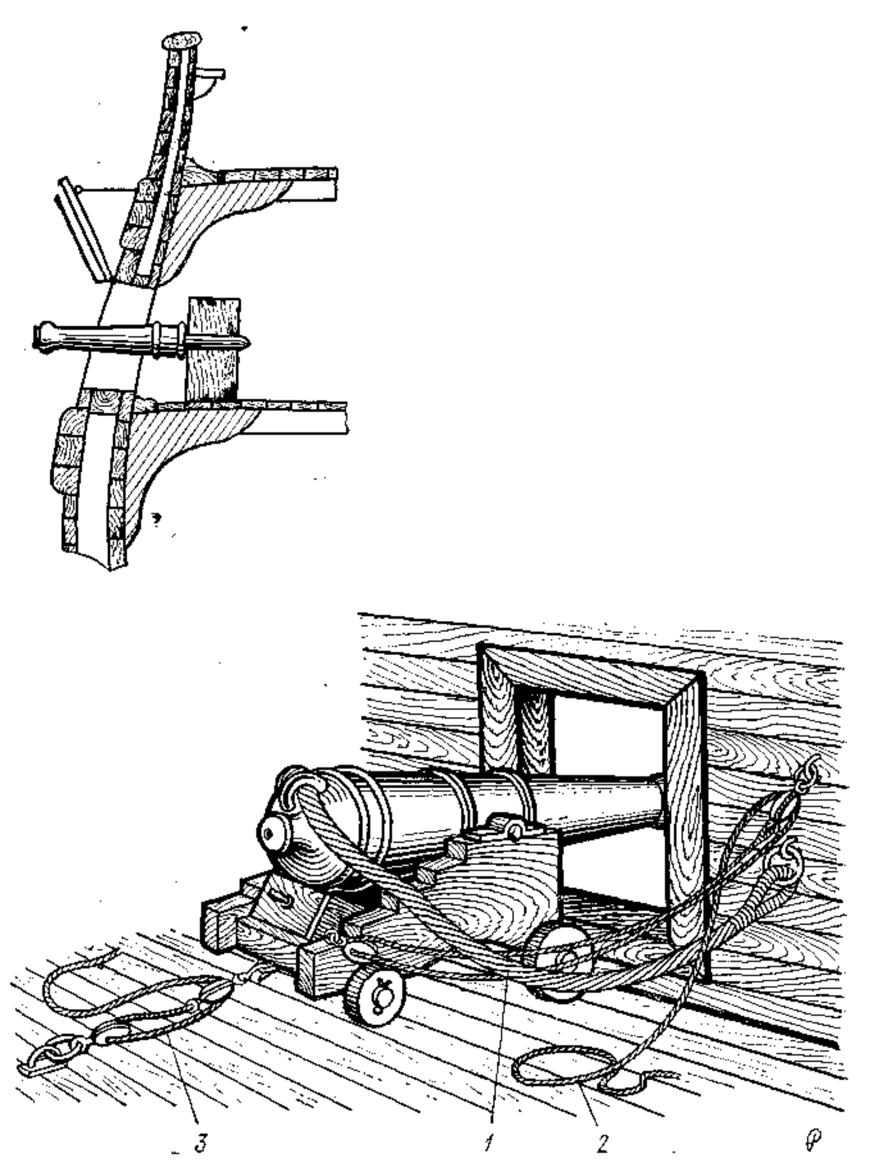


Рис. 41. Установка орудий на нижних палубах корабля

Рис. 42. Система талей орудия: *1* — брюк; 2 — пушечные тали; *3* — откатные тали

Раствору дают сутки отстояться, затем его сливают и в слитый раствор добавляют 25%-ный нашатырный спирт (около 100 г). Латунные детали надо держать в растворе до полного почернения. При длительном держании в растворе мелких (тонких) деталей,, например якорной цепи, они могут

полностью раствориться.

Лафеты орудий можно сделать из дубовых или буковых дощечек, т. е. так, как они делались на самом деле, но можно их делать и из целого брусочка (рис. 40, *б).* Чтобы лафеты получились все одинаковыми, сначала надо выстрогать рейки соответствующей высоты и ширины, а затем из реек напилить брусочки, равные длине лафета. Колеса лафета можно выточить на токарном станке, окантовать их полосками тонкой жести или латуни и покрасить в черный цвет.

Чтобы модели лафета орудия придать большую историческую достоверность, ее слегка пошкуривают и покрывают бесцветным лаком. Если древесина для изготовления лафета была слишком белой, то изготовленный лафет перед покрытием лаком желательно слегка подморить (жидкой морилкой).

Модели артиллерийских орудий, которые будут установлены на нижних палубах, делать целиком нет необходимости. Обычно вытачивают часть ствола орудия с хвостовиком, которым оно вставляется в заранее вклеенную деревянную бобышку (рис. 41).

Артиллерийские орудия во время боя надо было удерживать и перетягивать для зарядки и наводки, а во время похода из-за качки корабля — основательно крепить. Для всего этого орудия были снабжены специальной системой талей. Для удержания орудия при откатке во время стрельбы служил мощный трос (брюк), проходивший через рым на казенной части ствола орудия, отлитый вместе со стволом (рис. 42). Концы брюка крепили на рымах боковых сторон пушечных портов. На некоторых иностранных кораблях этот трос (брюк) крепили не на рыме ствола орудия, а на рымах боковых сторон лафета орудия, и брюк состоял из двух концов.

Для подкатывания орудия к борту служили пушечные тали, которые состояли из двух блоков каждая. Крепили их одним концом в рымах на щеках лафета, а другим — в рымах по бортам пушечных портов. Были еще одни или двое талей (откатные), закрепляемых так же, как и пушечные, но с задней части лафета орудия. Они предназначались для втягивания орудия внутрь корабля.

Вся эта оснастка орудия (брюк, пушечные и откатные тали) служили и для крепления орудия по походному. Кроме того, под колеса лафета подкладывали еще деревянные клинья. При изготовлении модели корабля всю эту оснастку делают обязательно у открытых орудий (расположенных на верхней палубе).

§ 22. Деление парусных кораблей на ранги

Итак, главным оружием военных парусных кораблей была артиллерия. В зависимости от водоизмещения корабля, количества пушек и их калибра все военные корабли к началу XVIII в. были разделены на 6 рангов, т. е. установилась единая классификация кораблей. Позже, в связи с увеличением водоизмещения кораблей и количества пушек на них, ранги несколько изменялись, но в принципе деление военных кораблей на 6 рангов просуществовало до появления парового флота.

К первым трем рангам относились двух- и трехдечные линейные корабли, составлявшие основу флота и названные так потому, что они, как самые мощные по артиллерийскому вооружению, во время боя выстраивались в линию — кильватерную колонну. Эти корабли имели по три мачты с прямыми парусами, укрепленными на горизонтальных реях. Водоизмещение линейных кораблей было от 700 до 1800 т при длине от 50 до 60 м. Вооружались они 70 — 130 пушками разного калибра.

К четвертому рангу кораблей относились фрегаты. Это тоже трехмачтовые корабли с полным корабельным вооружением. От линейных кораблей они отличались только меньшими размерами (46 — 50 м), но имели большую скорость. Пушки, количеством до 60, располагались в два ряда по высоте на одной закрытой и верхней (открытой) палубах. Фрегаты предназначались для дальней разведки, крейсерства, а наиболее крупные из них и для участия в бою совместно с линейными кораблями. Известны и дальние плавания, например кругосветное плавание фрегата «Крейсер» в 1823 — 1825 гг.

К пятому рангу военных парусных кораблей относились корветы. Это самые небольшие трехмачтовые корабли с полным прямым иарусным вооружением, таким же, как у фрегатов. Помимо размеров (до 40 м) они отличались от фрегатов меньшим калибром артиллерии и количеством пушек (от

20 до 30), расположенных только на верхней открытой палубе. Корветы употреблялись для ближней разведки и посыльной службы, а иногда и для крейсерских действий.

Шестой ранг класса военных кораблей парусного флота составляли бриги и другие небольшие суда. Бриг, появившийся в качестве военного корабля с конца XVIII в. (длиною 32 — 34 м, с открытой батареей от 16 до 18 карронад и двумя погонными пушками), предназначался для крейсерских действий и посыльной службы. Несмотря на небольшие размеры, бриги с лихим, мужественным .экипажем, под управлением искусных боевых командиров были грозными боевыми кораблями, чему блестящим примером служит героический бой брига «Меркурий» с двумя турецкими линейными кораблями. Помимо военных бригов были бриги и коммерческие, которые просуществовали до начала нашего столетия.

Необходимо напомнить, что в первой половине XIX в. разделение парусных судов на ранги было несколько изменено. Так, например, первые четыре ранга включали в себя линейные корабли, пятым рангом были фрегаты и шестым — все остальные. На кораблях были введены однокалиберные орудия в деках. Линейные корабли к этому времени достигли длины 60 — 65 м, а водоизмещения 4800 т («Двенадцать апостолов», «Париж», «Великий князь Константин»).

ГЛАВА IV.

СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА И ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ ПАРУСНЫХ КОРАБЛЕЙ

§ 23. Якорные устройства

Якорное устройство представляет собой комплекс конструкций и механизмов, предназначенных для постановки судна на якорь, т. е. для крепления судна к грунту. К якорным устройствам парусного корабля относятся якоря, канаты, шпили, брашпили и приспособления для крепления якорной цепи.

Издавна мореплаватели вверяли судьбу корабля якорю, если ему грозила гибель на прибрежных скалах. Это оригинальное приспособление в страшную минуту нередко оказывалось их последней надеждой на спасение.

С появлением на земле профессии кузнеца якорь становится основным изделием наряду с лемехом плуга, мечом, топором и подковой. Тысячелетие якорь являлся неотъемлемой принадлежностью каждого корабля и даже шлюпки. И сейчас, согласно международным правилам, при отсутствии даже запасного якоря морское судно не имеет права выйти в море.

Железный якорь на Руси ковали еще задолго до Петра I. Так, для кочей морской флотилии Бориса Годунова якоря ковали в Ярославле и Вологде, при царе Алексее Михайловиче, отце Петра I, для «Орла» два якоря со штоками и четыре якоря-кошки отковали казанские мастера. Якоря для кораблей Азовского флота, построенного Петром I в Воронеже, изготовляли кузнецы, собранные со всей России. Самые тяжелые якоря для больших кораблей русского флота делали тогда в Ижоре, где в 1719 г. по указу Петра I были основаны Адмиралтейские заводы.

К изготовлению якорей относились с чрезвычайным тщанием. При Петре I якоря подвергались самому суровому испытанию на прочность: их сбрасывали с разных высот и в различных положениях на чугунный брус, на наковальню, пушку, глыбу гранита и т. п. Если якорь выдерживал эти бросания, на нем ставили особое клеймо, которое являлось как бы паспортом якоря. Такая проба якорей — бросанием — была в России традиционной и сохранилась почти до конца XVIII в.

Если якорь не выдерживал такого сурового испытания, то мастер (в петровские времена) должен был его переделать, причем бесплатно. Десятники за клеймение якорей без испытаний подвергались самому жестокому наказанию. Было о чем беспокоиться, так как поломка рогов-якоря или неудержание его в грунте могли привести к гибели корабля. Так, в конце 1703 г. на юго-восточные берега Англии во время жестокого шторма было выброшено 13 английских линейных кораблей. Низкое качество якорей стоило жизни почти 3 тысячам моряков английского флота.

Какова же была форма якорей в петровскую эпоху и позже?

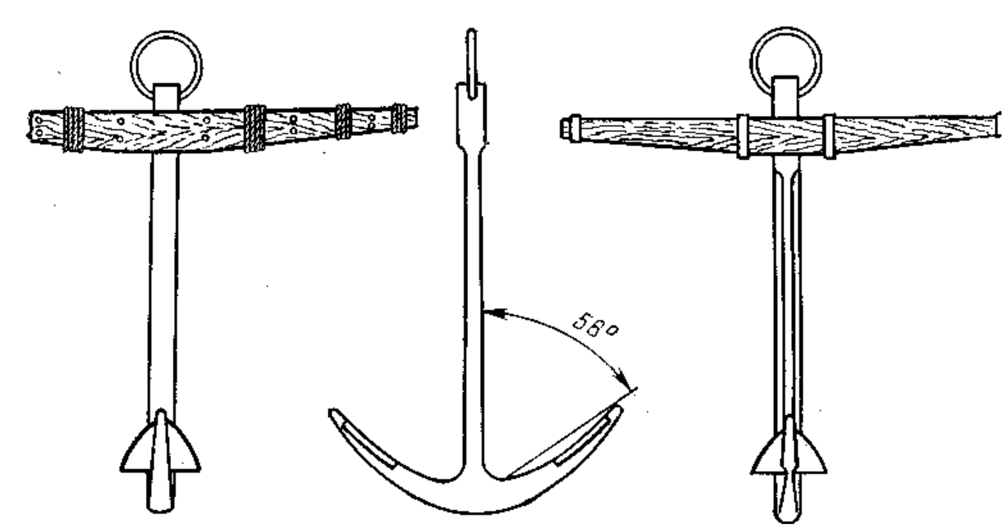


Рис. 43. Русский якорь голландского образца петровской эпохи

В отечественной практике кораблестроения того времени преобладали голландские методы, и Петр приказал якоря «делать по голландскому чертежу», т. е. с изогнутыми в виде дуги окружности рогами. Чертеж, воспроизводящий русский якорь голландского образца начала XVIII в. (рис. 43), был разработан главным хранителем корабельного фонда Центрального военно-морского музея А. Л. Ларионовым в результате тщательного исследования пропорций и рисунков, приводимых в старинных книгах голландских кораблестроителей XVIII века. В своем исследовании А. Л. Ларионов определил ряд пропорций отдельных частей русских якорей начала XVIII в. Так, длина якоря равнялась 2/3 ширины корабля с обшивкой, шейма составляла 2/1з длины веретена, рым был равен 1/6 длины веретена, дуговая длина обоих рогов составляла 7/8 длины веретена, длина штока равна длине веретена с рымом, отношение длины лапы к ее толщине составляло 4 : 5.

Кроме якорей голландского образца еще при Петре I начали изготовлять и якоря «английского чертежа» с прямыми рогами (рис. 44), которые довольно широко применялись до второй половины XIX в.

Шток якоря делали из двух дубовых брусьев, которые надевали на верхний квадратный конец веретена с заплечиками и скрепляли четырьмя или шестью железными бугелями, поставленными ,на брусья в горячем состоянии. Его масса составляла 1/5 массы якоря.

К середине XVIII в. производство якорей в России достигло своего совершенства, самые тяжелые якоря в те времена весили до 336 пудов (5,5 т).

До начала XIX в. якоря снабжали довольно толстыми растительными канатами: 36 см в окружности для якорей массой 3 — 4 т и 61 см — для якорей массой 7 — 8 т. Канаты соединяли с рымом якоря чаще всего узлом «штык со шлагом» (см. рис. 44). С 1814 г. на кораблях русского флота вместо растительных канатов стали применять якорные цепи.

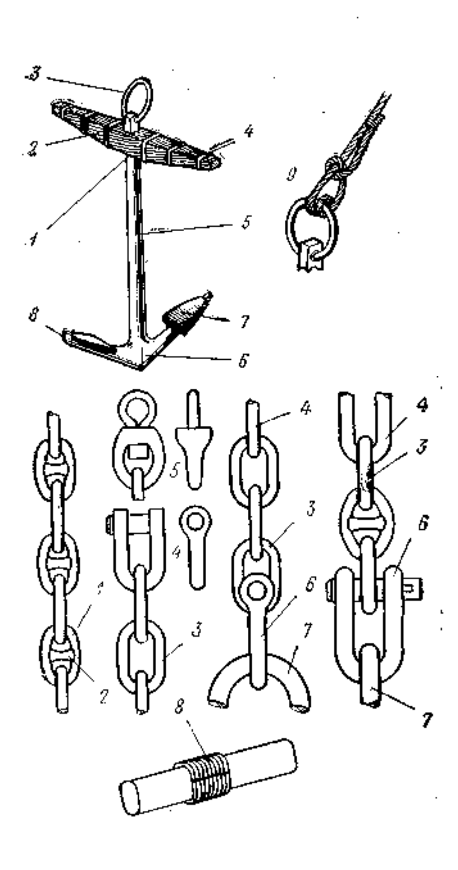


Рис. 44. Русский якорь XVIII — XIX вв.:

1 — шипы (заплечики); *2* — шток; *3* — кольцо (рым); *4* — бугель; 5 — веретено; *6* — рог; 7 — лапа; *8* — носок; *9* — штык с двумя шлагами

Рис. 45. Цепи:

1 — звено; *2* — контрфорсы; *3* — концевое звено; *4* — соединительная скоба; 5 — вертлюг; *6* — якорная скоба; 7 — кольцо якоря (рым); *8* — изготовление якорной цепи

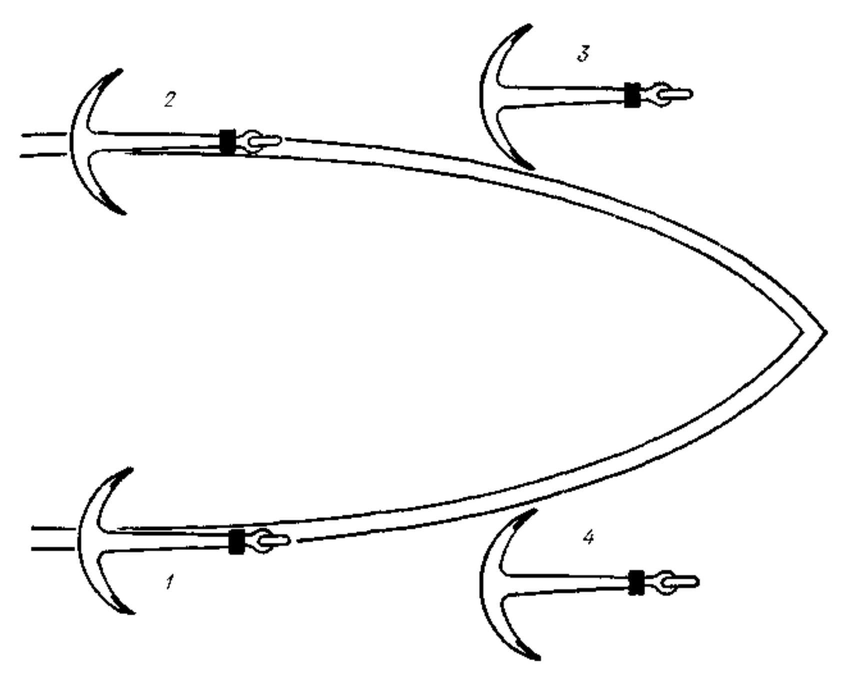


Рис. 46 Становые якоря, наименование которых зависело от места расположения на корабле 1 — той, *2* — бухт; *3* — дагликс; *4* — плехт

Якорная цепь состоит из звеньев, которые могут быть с распорками (контрфорсами) и без них (рис. 45). Контрфорсы увеличивают прочность цепи. Якорные цепи классифицируют по калибру. Калибр якорных цепей определяется диаметром стали, из которой изготовлены звенья. Если говорят, что калибр якорной цепи равен 35 мм, это значит, что звенья цепи изготовлены из круглой стали диаметром 35 мм. На современных кораблях и судах, в зависимости от их водоизмещения, применяют цепи калибром от 11 до 92 мм.

Якорные цепи состоят из смычек (кусков) по 23 — 25 м. Это делается для того, чтобы смычку, пришедшую в негодность, можно было заменить, не меняя всей цепи. Смычки между собой соединяют с помощью специальных соединительных скоб. Чтобы избежать закручивания якорной цепи, между некоторыми смычками ставили вертлюг. Якоря с концом якорной цепи соединяли с помощью якорной скобы, несколько большей обыкновенной соединительной скобы.

На военных линейных кораблях XVIII и XIX вв. было до десяти якорей, и в зависимости от массы и назначения они носили определенные названия. Четыре из них- плехт, той, дагликс и бухт — становые. В плавании их хранили по походному — на руслинях попарно. Плехт и той лежали и крепились на правом борту носа корабля, а дагликс и бухт — на левом борту (рис. 46). Той и бухт клали подле бака на борты и крепко к ним прикрепляли рустовыми, плехт и дагликс держали у борта на пертулинях и рустовах в готовности для их отдачи. Пятый становой якорь лежал без штока как запасной в трюме за грот-мачтой. Кроме того, на корабле было еще несколько (до пяти) малых якорей — верпов. Самый большой верп — стоп-анкер делали обычно в 1/4 часть массы самого тяжелого станового якоря корабля. Эти якоря служили для снятия корабля с мели, передвижения корабля в безветрие в узкостях, против течения на реках. До появления на флоте паровых машин это был единственный способ двигаться против течения. Верпы завозили на шлюпках, сбрасывали в воду, и якорный канат выбирали шпилями. Стоп-анкер клали на той и принайтовывали как к нему, так и к борту. Два других

верпа лежали на бухте троса и еще два — по обеим сторонам гальюна.

Для установки и крепления якоря на борту корабля служили специальные устройства и дельные вещи — крамболы, фиш-балки с талями, различные тросы или цепи — перетулини, рустовы, найтовы и т. п.

Крамболы представляли собой балки, выступающие за борт корабля, жестко соединенные с баком (рис. 47). На выступающем конце крамбола крепили кат-тали. Крамболы служили для взятия якоря на кат, т. е. для подтягивания рыма якоря под балку. После этого в рым якоря заводили толстый конец троса или цепи — пер-тулинь, который крепили на битенгах или деревянных четырехугольных кнехтах на борту бака. Теперь якорь надо было поставить в горизонтальное положение вдоль борта. Это делалось фиш-талями, которые подвешивались на фиш-балке, расположенной в корме от крамбола. Поставив якорь фиш-талями в горизонтальное положение, его крепили тросовыми или цепными рустовами, концы которых закрепляли так же, как и пертулини.

Для мгновенной отдачи пертулиня и рустовов применяли простые или двойные якорные машинки (рис. 47 и 48). Во времена парусного флота отдача и уборка якоря на корабле была очень сложным делом, требующим большого умения и сноровки команды корабля. Шток якоря, расположенный перпендикулярно плоскости рогов, сильно усложнял уборку самого якоря на судно.

Из всего многообразия якорей со штоками постепенно (к 1852 г.) выработался адмиралтейский якорь, который применяют и поныне. Его конструкцию разработали инженеры английского Адмиралтейства на основе якорей Перинга, Паркера и других якорных конструкций. Веретено и рога этого якоря в поперечном сечении были эллиптические, лапы значительно короче, чем у прежних якорей, шток мог быть и деревянным и металлическим, рога снова стали изгибать по окружности.

§ 24. Изготовление якорей для моделей кораблей

Прежде чем приступить к изготовлению якоря для модели, надо согласно ранее приведенным пропорциям определить его размеры.

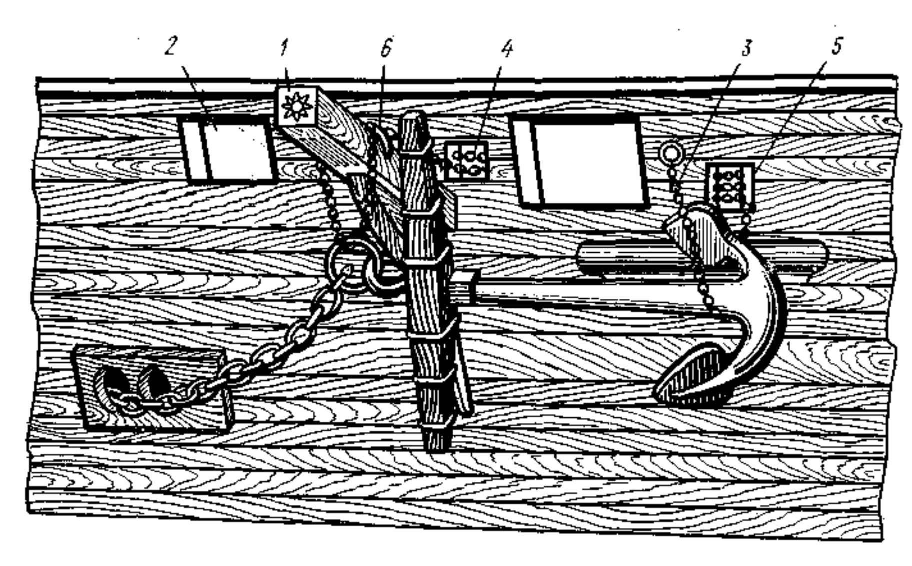


Рис. 47. Якорь левого борта (дагликс), удерживаемый у борта пертулинем и

рустовом (XIX в.):
1 — крамбол; *2* — пертулинь; *3* — рустов; *4* — битенг для пертулиня; *5* — битенг для рус-това; 6 — простая якорная машинка

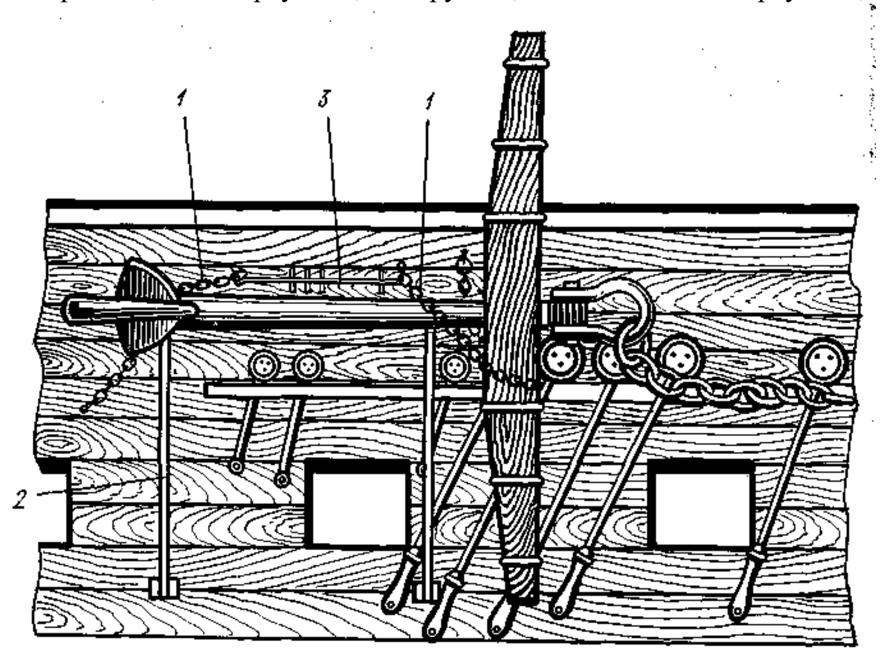


Рис. 48. Якорь правого борта (той), удерживаемый рустовами (XIX в.):
1 — рустовы; *2* — стойки для якоря; *3* — двойная якорная машинка

Якорь можно изготовить из листовой латуни толщиной, равной толщине веретена и рогов якоря. Сначала якорь лучше нарисовать на плотном картоне и вырезать его ножницами, а затем перенести его контур на латунь. Якорь вместе с веретеном и рогами выпиливают лобзиком, а затем приступают к обработке различными напильниками и надфилями. Веретено якоря может быть четырехугольным (со скошенными углами) или круглым, причем в обоих случаях несколько суживающимся кверху. Веретено и лапы якоря иногда выпиливают и раздельно, а затем, сделав соответствующие надрезы лобзиком, соединяют пайкой. Лапы якоря вырезают отдельно из более тонкой листовой латуни и припаивают к рогам. После этого якорь шлифуют мелкозернистыми шкурками и полируют пастой для стали или золота. Кольцо якоря (рым) делают из круглой латунной проволоки, якорные цепи для моделей тоже (по шаблону). Латунную проволоку, лучше отожженную, перед накруткой на шаблон необходимо вытянуть, зажав для этого один конец в тиски. Она после этого становится ровной и упругой.

Готовый якорь и цепи красят черным нитролаком или жидкой нитрокраской, добавив в них немного алюминиевой пудры, которая придает краске большее сходство с металлом. Но лучше а естественнее якоря и цепи выглядят после чернения. О некоторых протравах для чернения латунных деталей и процессе чернения было рассказано выше.

Последним на якоре укрепляют шток. Его можно сделать из двух буковых половинок и покрыть светлым лаком. Бугеля можно спаять из полосок тонкой жести или латуни и окрасить в черный цвет.

§ 25. Шпили и брашпили

Шпиль в парусном флоте является одним из важнейших механизмов. Он служил для подъема не только якоря (в этом случае его называли якорным шпилем), но и реев, шлюпок, стаскивания корабля с мели и т. д.

На парусных судах обычно применяли два деревянных ручных шпиля: большой и малый (рис. 49). Шпиль состоял из шпилевой колонны, верхняя часть которого имела восьмигранное поперечное сечение и называлась шпинделем или веретеном. На боковых гранях веретена имелось восемь ребер-вельпсов. Над вельпсами находилась головка шпиля — дрогмед, по окружности которого шли квадратные отверстия — шпильгаты, куда вставляли рычаги-вымбовки. С помощью вымбовок вращали шпиль вручную. Чтобы воспрепятствовать вращению шпиля в обратную сторону, в основании барабана делали квадратные отверстия, в которые входили палы — деревянные или металлические штыри.

Большие шпили (см. рис. 49) имели два барабана, расположенные на разных палубах (соответственно и люди работали на двух палубах). Эти шпили применяли главным образом для подъема якорей. Изготовление шпиля показано на рис. 50.

На парусных судах, особенно на торговых, применяли и брашпили — горизонтальные шпили (рис. 51). Брашпили состояли из двух барабанов, ось которых — веретено — поддерживалась двумя боковыми битенгами. Веретено выходило через битенги наружу, и в барабане имелся ряд квадратных отверстий — шпильгатов, для установки в них вымбовок (рычагов). Посередине брашпиля находилась колонка, на которой стояли палы, скользящие по зубчатым колесам барабана и препятствующие возврату барабана в обратную сторону.

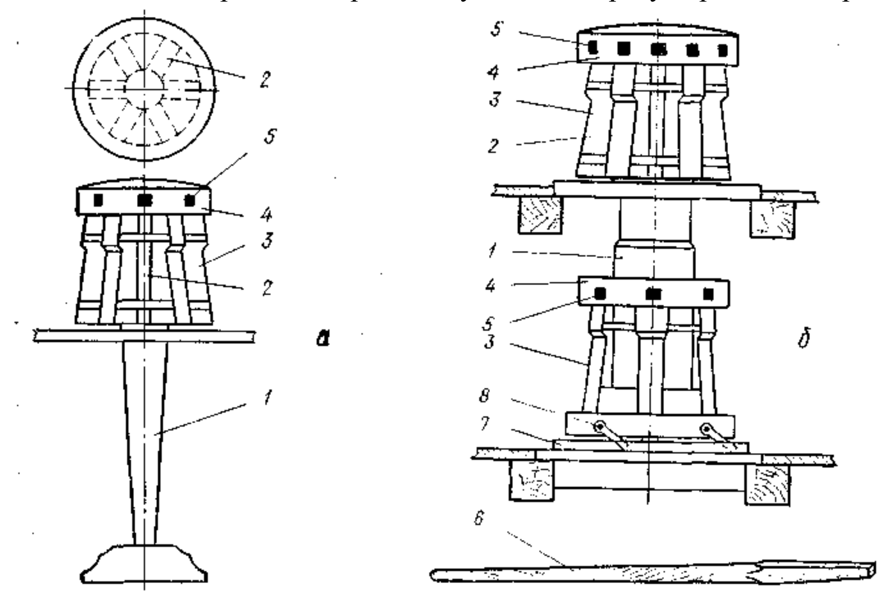


Рис. 49. Деревянные шпили:
а — малый шпиль; *б* — большой шпиль; *1* — шпилевая колонна (столб); *2* — шпиндель (веретено); *3* — вельпсы; *4* — догмед; 5 — шпильгаты; 6 — вымбовка; 7 — зубчатое колесо; 8 — палы

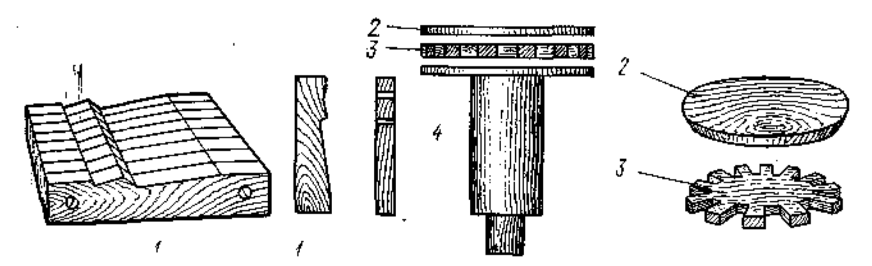


Рис. 50. Изготовление шпиля: 1 — вельпсы; 2 — догмед; *3* — шпильгаты; *4* — шпиндель (веретено)

§ 26. Шлюпочные устройства парусных кораблей

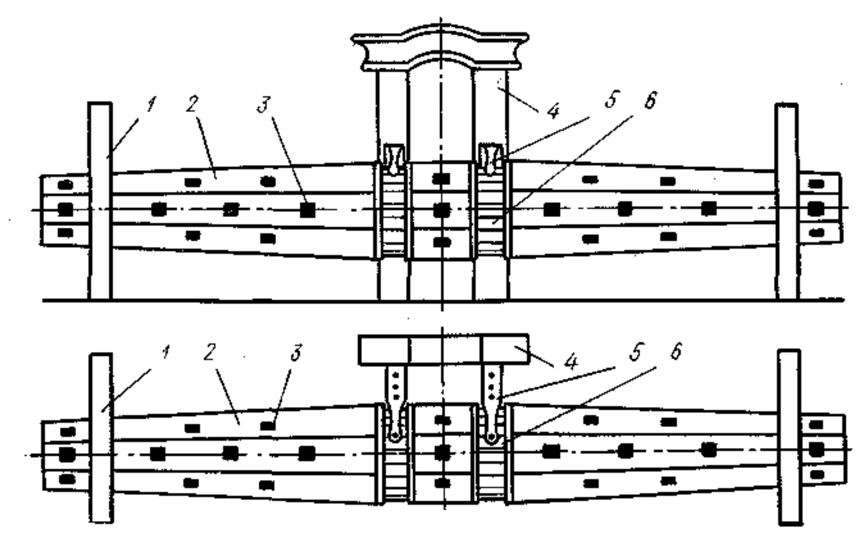


Рис. 51. Брашпиль XVIII в.: 1 — битенги; 2 — барабан; *3* — шпильгаты; *4* — траверза; 5 — палы; *6* — зубчатые колеса

О современных мелких весельных корабельных плавучих средствах довольно подробно было рассказано в первой части «Справочника судомоделиста» (М., ДОСААФ, 1978). Здесь мы остановимся только на некоторых корабельных плавучих средствах русского парусного флота XVIII в. и первой половины XIX в.

Малые корабельные плавучие средства стали развиваться одновременно с развитием кораблестроения, так как в них сразу же появилась крайняя необходимость. Всегда было очень сложно на парусном судне заходить в гавань. Для разных сообщений с берегом, для пополнения корабля питьевой водой и продуктами, особенно у незнакомых берегов, капитаны посылали к берегу мелкие плавучие средства — различные лодки и шлюпки.

Большие и крепкие гребно-парусные шлюпки грузоподъемностью от 3 до 7 т называли барказами. Их использовали для завозки якорей (верпов), на них производили описи береговых линий, островов, промеры глубин прибрежных водоемов и многие другие операции. На таких шлюпках были описаны

все бухты, острова, заливы и устья рек Дальнего Востока.

В петровские времена барказы были еще небольшими, к концу XVIII в. они достигли 18 весел, а в XIX в. они были уже 22-весельными. К этому времени они стали подразделяться, правда, условно, на барказы и полубарказы. К барказам относили 16 — 22-весельные лодки, а к полубарказам — 8 — 14-весельные (малые барказы).

Кроме барказов в петровские времена использовали и шестивесельные шлюпки, которые позже стали именовать шестивесельными ялами. По своим размерам они были меньше полубарказов. Эти шлюпки (ялы) дошли до наших дней в почти неизменном виде и используются для связи между кораблями, между кораблями и берегом, для спортивных целей и т. п.

На парусных судах, особенно на торговых, применяли и брашпили — горизонтальные шпили (рис. 51). Брашпили состояли из двух барабанов, ось которых — веретено — поддерживалась двумя боковыми битенгами. Веретено выходило через битенги наружу, и в барабане имелся ряд квадратных отверстий — шпильгатов, для установки в них вымбовок (рычагов). Посередине брашпиля находилась колонка, на которой стояли палы, скользящие по зубчатым колесам барабана и препятствующие возврату барабана в обратную сторону.

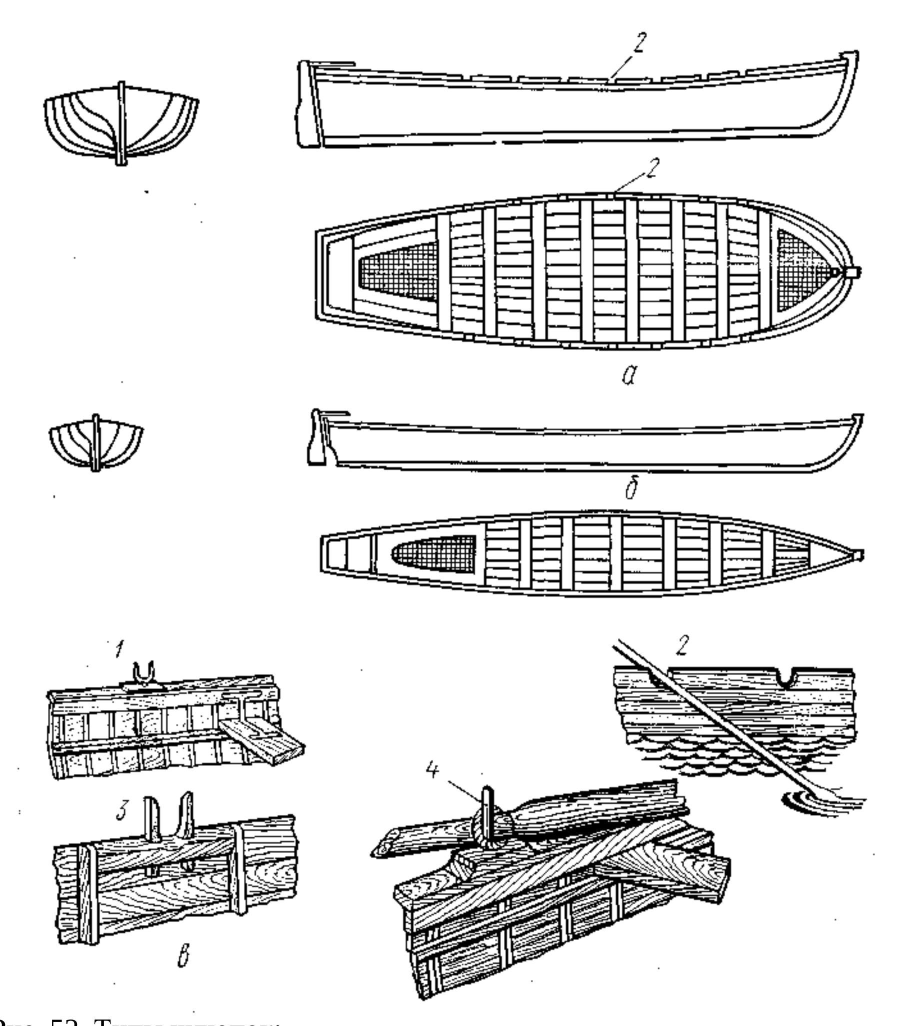


Рис. 52. Типы шлюпок:
а — 18-весельный барказ; *б* — 6-весельный гиг (гичка); в — уключины; 1 — обыкновенная уключина; 2 — полупортики; *3* — кочеты; *4* — скарма

Все барказы, полубарказы и ялы имели почти однотипные, довольно полные, обводы корпуса и транцевую корму. Разница между барказами и ялами была только в том, что отношение длины и ширины у барказов было 3,6 — 3,7, а у ялов — 3,3.

В первой половине XIX в. на парусных кораблях появились новые быстроходные четырех- и шестивесельные лодки-гички. Они были узкие и длинные (отношение длины к ширине до 6 и более). Устанавливались (подвешивались) они обычно на шлюпбалках гакаборта кормы. На рис. 52 показаны некоторые виды шлюпок, их обводы корпуса и уключины.

Барказы и полубарказы на кораблях ставили между фок- и грот-мачтами на шкафуте, поднимали и спускали их при помощи специальных ватер-талей,

закрепленных на этих мачтах. Небольшие шлюпки (ялы) поднимали и спускали простейшими шлюпбалками, а чаще всего их подвешивали на шлюпбалках, установленных по бортам на корме.

Необходимо сказать несколько слов об уключинах — приспособлениях для удержания весел у планширя во время гребли. Современные военно-морские шлюпки, от тузиков до барказов и гребных катеров, оборудуются уключинами, выкованными из стали в виде штыря с развилкой (см. рис. 52). На шлюпках эти уключины вставляют в гнездо на планшире, а нижнюю их часть — в степс уключины.

На барказах, катерах и ялах вместо уключин в верхней доске обшивки, расположенной выше планширя, делали полукруглые вырезы-полупортики, окованные латунью. В петровские времена уключины на шлюпках заменяли или два дубовых штыря — кочета, или один, называемый скармой или шкармой (см. рис. 52). Кочеты (два штыря) делали и в начале XIX в. на военных лодках-гичках.

§ 27. Изготовление макетов шлюпок

Когда на модели имеется много шлюпок, то обычно две из них делают открытыми (с банками, рыбинами), а остальные — из целого брусочка дерева, имитирующего шлюпку под чехлом.

Деревянный корпус-болванку для шлюпки обрабатывают так же, как и для корпуса модели корабля. На одной из сторон брусочка дерева определенных размеров очерчивают по заранее изготовленному шаблону контур палубы шлюпки. Затем с помощью ножа и напильников снимают излишнюю древесину.

При изготовлении крупномасштабной модели шлюпки применяют шаблоны шпангоутов, вырезанные по теоретическому чертежу шлюпки (см. рис. 52).

Киль шлюпки делают тогда, когда корпус уже готов. В днище пропиливают продольную прорезь, в которую вклеивают киль из тонкой фанеры или целлулоида. Модель шлюпки тщательно обрабатывают шкуркой, грунтуют, шпаклюют и красят. Чехол, сшитый из ткани, выглядит грубовато, поэтому его имитируют нитками и красят в цвет, отличающийся от цвета шлюпки (рис. 53).

Открытые шлюпки, иногда со всей деталировкой (для крупномасштабных моделей), делают различными способами. При вы-клейке корпуса из папье-маше или марли в несколько слоев (рис. 54) необходимо на корпус болванки наложить разделительный слой (например, парафин), чтобы ткань или другой материал не приклеились к болванке.

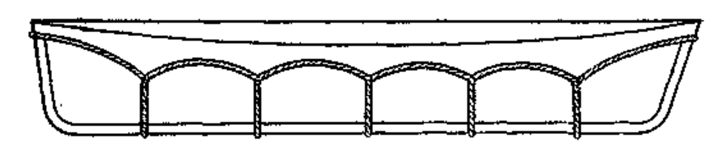


Рис. 53. Чехол макета шлюпки, имитированный нитками

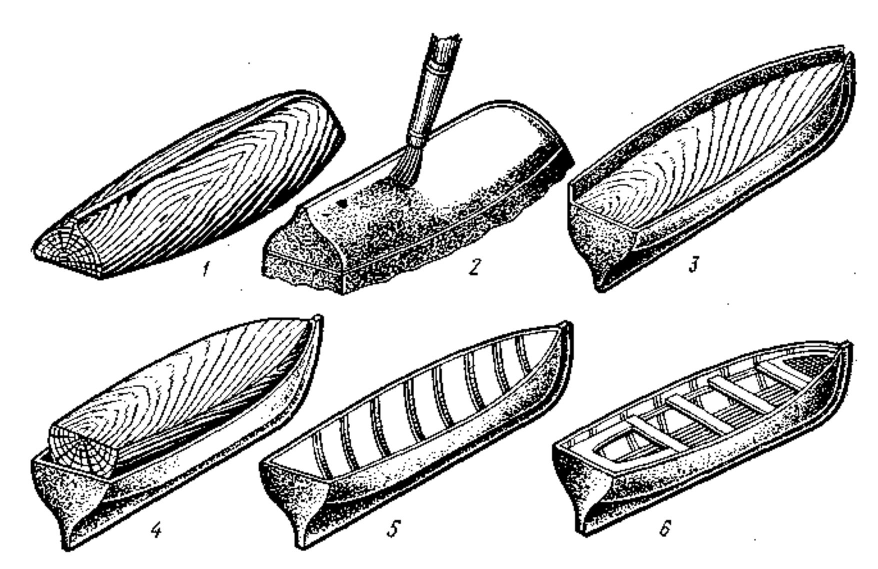


Рис. 54. Изготовление макета шлюпки из ткани:
1 — болванка; *2* — обклейка болванки; *3* — обрезка лишнего материала; *4* — извлечение болванки; *5 к 6* — окончательная обработка

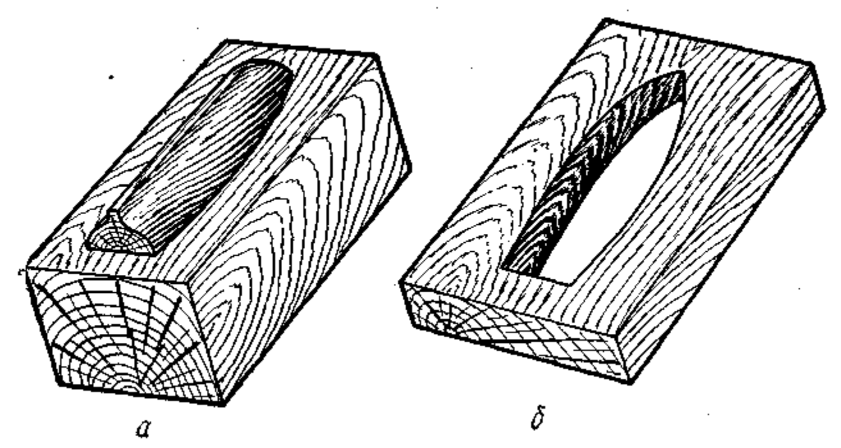


Рис. 55. Выдавливание макетов шлюпок из оргстекла (целлулоида) г: *а* — пуансон; 6 — матрица

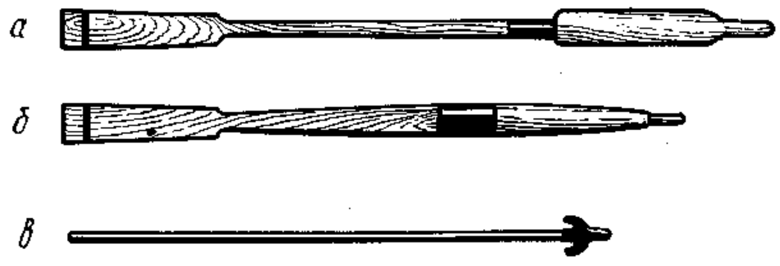


Рис. 56. Весла к различным шлюпкам:
а — вальковое; б — распашное; *в* — отпорный крюк

Лучшим способом изготовления открытых шлюпок длиной до 80 см является выдавливание из оргстекла (толщиной 0,5 — 0,6 мм) или целлулоида. Для этого необходимо простейшее штамповочное приспособление — пуансон и матрица (рис. 55). Пуансон (макет корпуса шлюпки или катера) делают из твердой породы дерева и приклеивают к деревянному брусочку несколько больших размеров, чем макет шлюпки. Высота макета должна быть на 1 — 2 мм выше борта макета изготовляемой шлюпки. После штамповки шлюпки лишний материал обрезают.

Матрица представляет собой кусок фанеры толщиной немного больше высоты пуансона с вырезанным в ней отверстием, которое больше пуансона на величину толщины штампуемого материала. Для штамповки корпуса шлюпки пластинку оргстекла, держа пинцетом, нагревают до размягчения над электрической плиткой, быстро переносят на матрицу и с помощью пуансона выдавливают. Лишний материал отштампованной шлюпки убирают на наждачном круге и надфилями. Окрасив внутреннюю часть шлюпки, вклеивают все необходимые детали — банки, рыбины и т. п.

При штамповке макетов шлюпок целлулоид нагревают в горячей воде, а не над плиткой, чтобы он не загорелся. Макеты корпусов шлюпок штампуют без киля. Киль, изготовленный из полоски целлулоида, наклеивают позже.

Для крепления шлюпки к шлюпочным талям в носу и корме шлюпки делают цепные подъемы. На моделях мелких масштабов их изображают схематично в виде проволочных обушков.

Банки для гребцов дополнительно крепят к бортам металлическими скобами. На морских ялах и барказах применяют валь-ковые весла (рис. 56), а на гичках — безвальковые (распашные). На каждой банке один гребец гребет одним распашным веслом. При швартовке и отваливании шлюпок используют отпорные крюки.

В предметы снабжения шлюпки входят (рис. 57): небольшой якорь адмиралтейского типа с металлическим штоком, именуемый «дрек», со смоленым тросом — дректовом; анкерки — дубовые бочонки с медными обручами, служащие для хранения питьевой воды; кранцы — парусиновые мешочки с веревочной оплеткой, набитые пробкой, служащие для смягчения ударов бортов шлюпки при причаливании (их можно связать из толстой нитки вязальным крючком или сшить из кусочка готового вязаного материала), сходня — доска с набитыми на нее планками (ступеньками).

Изготовление решетчатых люков и фалиня показано на рис. 58.

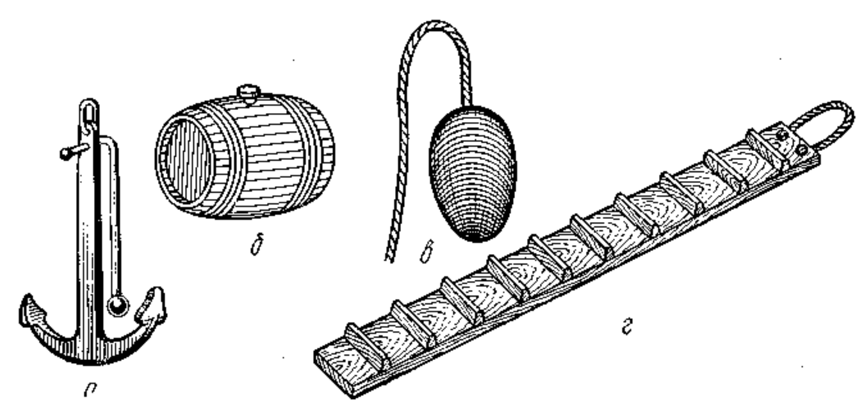


Рис. 57. Предметы снабжения шлюпки:
а — якорь (дрек); б — анкерок; *в* — кранец; *г* — сходня

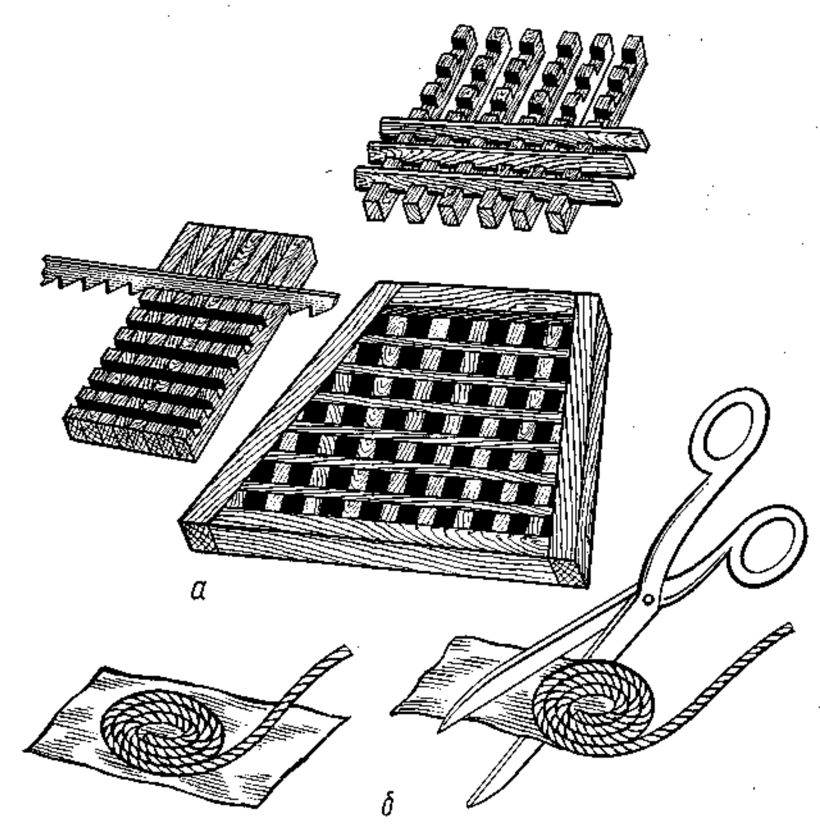


Рис. 58. Изготовление решетчатого люка *(а)* и фалиня (б)

§ 28. Рулевые устройства парусных кораблей

Для обеспечения поворотливости, а также удержания на заданном прямом направлении на каждом судне устанавливается руль.

На парусных кораблях XVIII в. и первой половины XIX в. руль был деревянным. Он состоял из баллера и плоской поверхности — пера руля. При навешивании на ахтерштевень штыри руля, установленные на его оковах (ребрах), заходили в петли ахтерштев-ня (рис. 59). Верхний конец баллера руля через отверстие в корме (гельмпорт) проходил внутрь судна. Балл ер (в сечении — квадратной формы) имел на конце четырехугольное отверстие для установки в него длинного румпеля, который шел под бимсами второй палубы и на конце поддерживался полукруглым деревянным сектором, укрепленным на бимсах. Конец румпеля заканчивался изогнутой железной обоймой, скользившей по сектору (см. рис. 59). Румпель системой штуртросов и направляющих блоков был связан с барабаном штурвального колеса, имевшим по окружности ручки — шпоры. На большом корабле штурвалов могло быть и два (рис. 60).

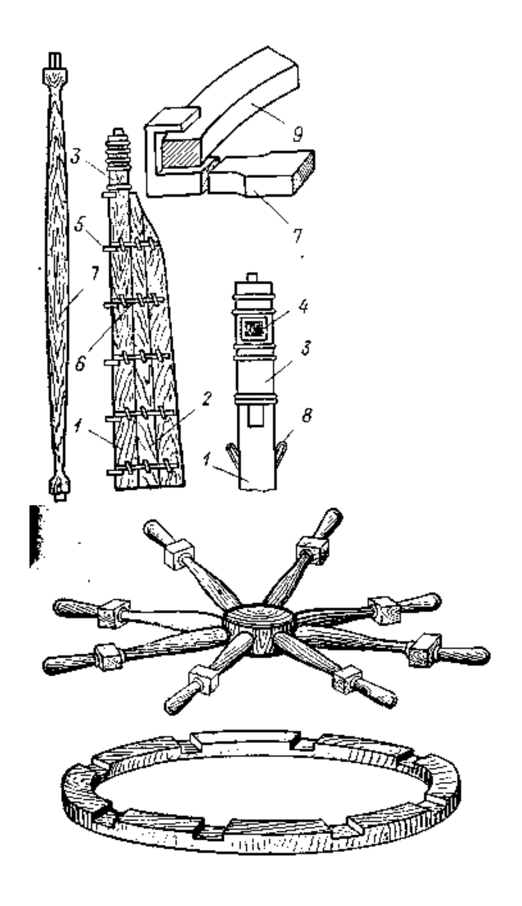


Рис. 59. Руль парусного корабля и его детали:

*1 - руд*ерпис; 2 — перо руля; *3* — баллер; *4* — квадратное отверстие для румпеля; 5 — рулевые петли; *6* — горизонтальные ребра со штырями; 7 — румпель; *8* — рымы для сорлиней; *9* — сектор

Рис. 61. Изготовление штурвального колеса

Рис. 60. Рулевой привод старинного судна:

1 — штурвальное колесо; *2* — барабан; *3* — штуртрос; *4* — вертикальные стойки

Штуртросы могли быть из прочного растительного троса или цепными.

Штурвал находился на квардеке корабля перед бизань-мачтой. На малых судах — барказах и ялах рулем управляют непосредственно с помощью румпеля.

Из описанного выше рулевого устройства судомоделисту придется делать только руль с баллером и штурвальный привод с штурвальным колесом и тросами, уходящими под палубу.

Самое сложное — это изготовление штурвального колеса. Проще его сделать сборным из отдельных деталей (рис. 61). Для этого из твердой породы дерева или целлулоида вытачивают отдельно внутреннюю обойму штурвала с отверстиями для спиц (или барабан), спицы штурвального колеса вместе с ручками. На спицах ниже ручек с помощью напильника запиливают четырехгранники. Отдельно вырезают две половинки штурвального колеса с углублениями для четырехгранников спиц штурвала. Затем собирают все штурвальное колесо и проклеивают его жидким Клеем с помощью маленькой кисточки.

§ 29. Некоторые дельные вещи на парусном корабле

К дельным вещам (в современном понимании) на парусных кораблях можно отнести: трапы, фонари, колокола, световые и сходные люки, окна, иллюминаторы и т. п.

Трапами на кораблях называют судовые лестницы, служащие для перехода людей с одной палубы на другую. Трапы подразделяются на внутренние и наружные. Внутренние трапы соединяют верхнюю палубу с нижними. На парусных судах они были деревянными и состояли из двух боковых досок (тетив) и ряда горизонтальных ступенек (рис. 62). Устанавливали их наклонно под углом 50 — 60° по отношению к палубе. Ширина трапов между тетивами была 1,0 — 1,2 м, а вертикальное расстояние между ступеньками — 0,25 — 0,3 м.

Поскольку на модели морского парусного судна приходится устанавливать до 10 и более трапов, то для сборки и клейки их удобно применять различные приспособления (шаблоны-кондукторы) , которые легко сделать в любом кружке судомоделистов.

Шаблон-кондуктор для сборки макетов наклонных и забортных трапов из фанеры, шпона, оргстекла, целлулоида или картона (рис. 63) изготовляют следующим образом. Из доски или фанеры толщиной 5 — 7 мм выпиливают основание шаблона, выстругивают под угольник две парные рейки, вырезают рейку-шаблон, в которой под углом 60° к горизонтали делают прорези глубиной h — = 1,5 — 2 мм на равных расстояниях L друг от друга. Расстояние между прорезями зависит от масштаба трапа. К парным рейкам приклеивают бортики, высота которых должна быть равна расстоянию по вертикали от основания до нижней кромки прорези в рейке-шаблоне, а ширина — 1,5 — 2 мм. Ширина рейки-шаблона должна быть меньше длины ступенек по крайней мере на удвоенную ширину бортика. Длина парных реек должна быть немного больше длины основания шаблона кондуктора.

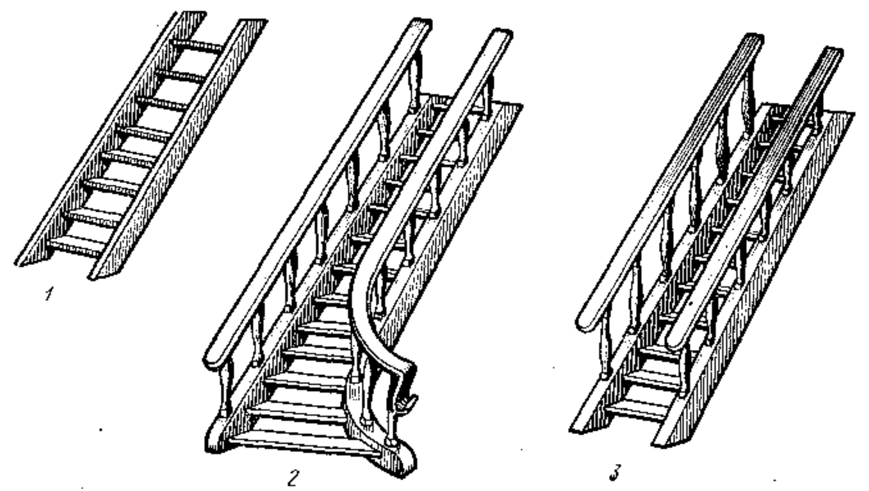


Рис. 62. Внутренние трапы корабля: *1* — межпалубные трапы; *2* — квартердектрап; *3* — ахтердектрапы

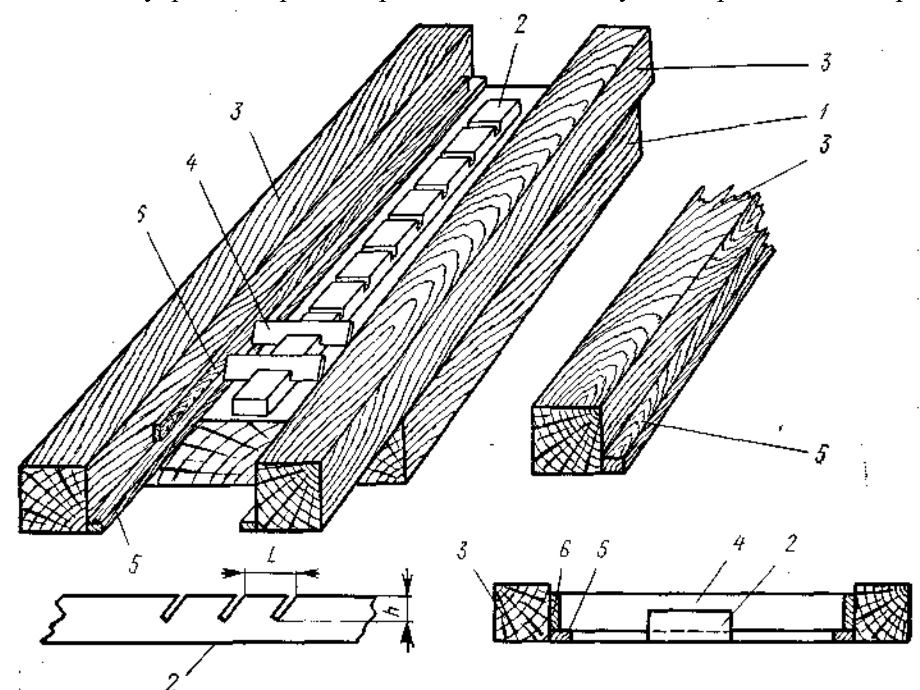


Рис. 63. Шаблон-кондуктор для сборки внутренних трапов:
1 — основание шаблона; 2 — рейка шаблон; *3* — боковые рейки; *4* — ступеньки; 5 — бортики;
6 — стойка трапа

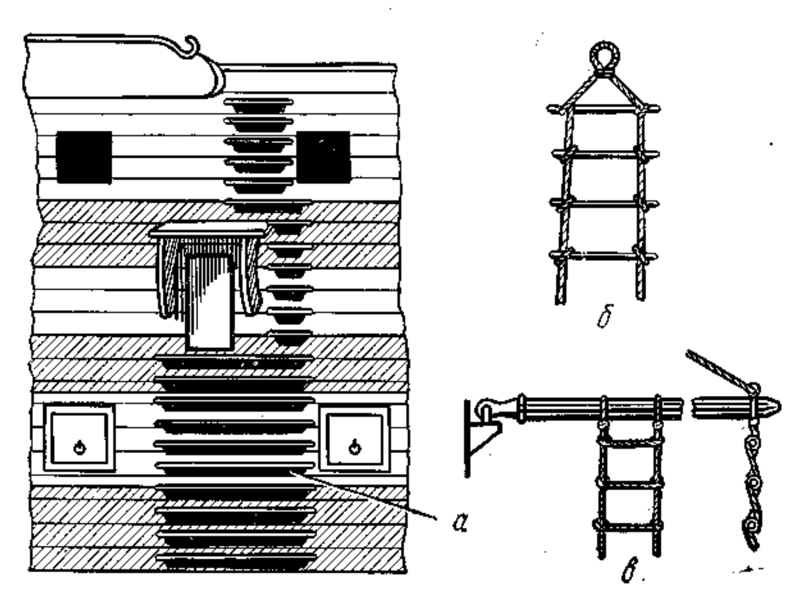


Рис. 64. Наружные трапы:
а — забортный трап; *б* — штормтрап; *в* — выстрел со штормтрапом

Изготовление трапа начинают с того, что из соответствующего материала (фанера, шпон, оргстекло, целлулоид или картон толщиной 0,5 — 1 мм) нарезают боковые стойки трапа (тетивы) и ступеньки.

Ступеньки закладывают в прорези рейки, а на бортик парных реек кладут тетивы. Торцы ступенек смазывают клеем и к ним вплотную придвигают парные рейки вместе с тетивами. После того как клей высохнет, рейки раздвигают и трап осторожно вынимают из рейки-шаблона. Для плотности прижатия тетивы к торцам ступенек на концы парных реек можно надеть резиновые кольца, так как рейки несколько длиннее основания шаблона. Эмалитом или клеем АК-20 трап склеивают за 10 — 15 мин.

Имея по два экземпляра шаблонов для моделей в масштабах 1 : 150 и 1 : 100, можно изготовить трапы и для моделей в масштабах 1 : 75 и 1 : 50. Для этого ступеньки трапа нужно закладывать в рейку-шаблон через одну прорезь.

К наружным трапам относятся забортный трап, штормтрапы. Забортный трап состоял из ряда ступенек, закрепленных снаружи борта почти посредине судна (рис. 64, *а)*. Последние ступеньки трапа были шире остальных, так как на них при подъеме знатных особ стояли матросы, которые придерживали тросы, служившие поручнями. Штормтрап представлял из себя два троса (рис. 64, б), к которым прикручивали деревянные ступеньки-балясины. Его крепили на кормовых релингах, чтобы команда могла спускаться в шлюпку или подниматься на борт. Иногда его называли кормовым трапом. Аналогичный штормтрап подвешивали и на выстреле (рис. 64, *в)*. К концу первой половины XIX в. появились парадные забортные трапы, которые существуют и в наши дни.

Судовые колокола использовались для подачи сигналов во время пожара и в тумане. По ударам колокола велась вся повседневная жизнь корабля, он служил для отбивания склянок (получасовых промежутков времени) по стеклянным песочным часам. Около песочных часов безотлучно стоял вахтенный матрос, переворачивая получасовую склянку и отбивая удар в судовой колокол.

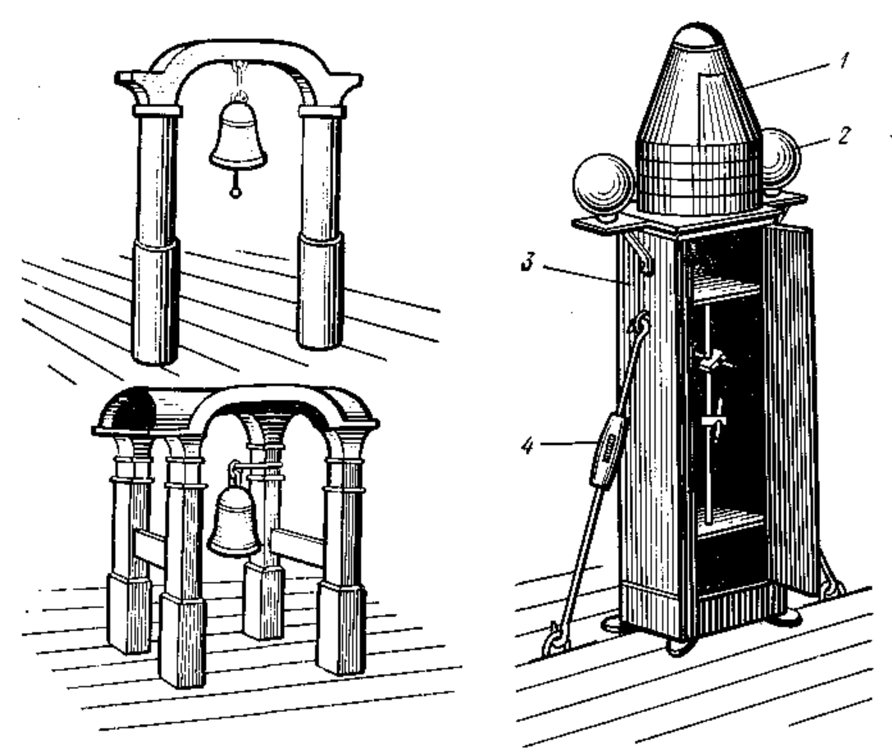


Рис. 65. Судовые колокола

Рис. 66. Магнитный компас с деревянным нактоузом:
1 — колпак; *2* — шары магнитного железа; *3* — нактоуз; *4* — растяжки с винтовыми талрепами

Судовой колокол сохранился на кораблях и поныне, по нему также отбивают получасовые склянки, но уже, конечно, не по песочным часам.

На рис. 65 показаны некоторые образцы судовых колоколов парусных кораблей. На военных кораблях было два колокола: большой — у релингов квардека и малый — у релингов бака. Короткий конец, привязанный за язык судового колокола для боя, называется рында-булинь. Иногда и весь судовой колокол неправильно, называют рындой.

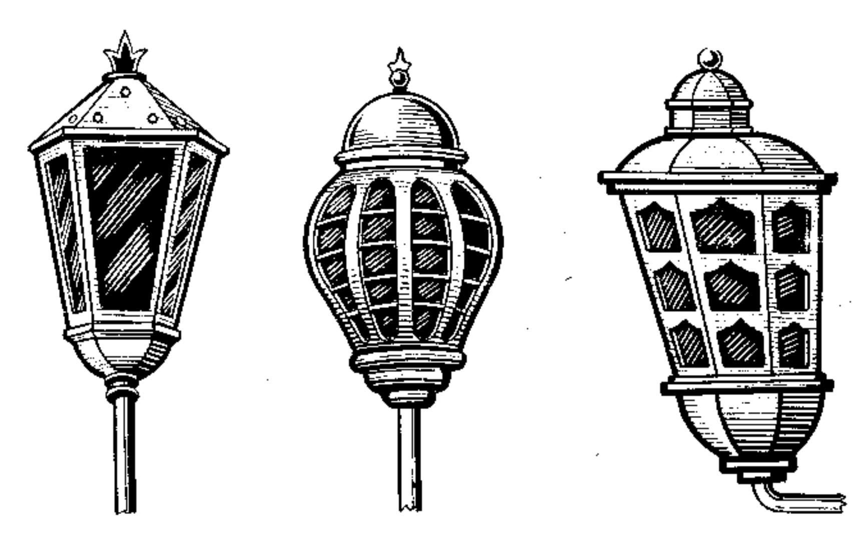


Рис. 67. Кормовые корабельные фонари

Для определения направления в море и курса корабля на парусном судне пользовались магнитным компасом. Действие его основано на свойстве магнитной стрелки, свободно вращающейся на острие шпильки, постоянно обращаться одним своим концом к северному магнитному полюсу. Магнитный компас состоит из котелка с картушкой и нактоуза с девиационным прибором. Нактоуз (рис. 66) представлял из себя деревянный четырехугольный или шестигранный шкафчик, в верхней части которого находился магнитный компас. Нактоуз сверху закрывался медным или латунным колпаком, предохраняющим компас и внутреннюю часть нактоуза от непогоды. С двух сторон нактоуз крепили к палубе корабля растяжками с винтовыми талрепами, а снизу болтами.

По использованию магнитные компасы подразделяются на главные, путевые и шлюпочные. По главному компасу определяют направления на небесные светила, береговые и другие предметы, по путевому рулевой удерживает курс корабля, а по шлюпочному корректирует курс шлюпки, когда она находится к открытом море.

Главный магнитный компас на парусном корабле устанавливали в диаметральной плоскости на самой верхней палубе или в рубке, а путевой — вблизи рулевого штурвального колеса, в диаметральной плоскости или строго параллельной. Высота нактоуза путевого компаса около 1 м, а главного — около 1,2 м, размеры в плане 300Х300 мм.

Ходовые фонари. На старинных парусных кораблях отличительными огнями служили кормовые фонари (рис. 67). Фонари кругового освещения обычно ставили на корме корабля. Торговые суда, как правило, несли один или два кормовых фонаря, военные — от трех до семи. Во время совместного плавания военных кораблей в составе эскадры флота в ночное время кормовые фонари использовали для подачи различных сигналов и команд.

К середине XVIII в. художественное оформление кораблей достигло кульминации и превратилось в предмет искусства. Кормовые фонари так же, как и носовые фигуры, сделались главными элементами в декоре корабля. Каждый фонарь освещался десятками огромных свечей, устанавливаемых внутри в несколько ярусов. Кормовые фонари имели большие размеры — в каждый фонарь могло поместиться несколько человек.

Если не считать адмиралтейских фонарей, которые зажигались на марсе флагманских кораблей, кормовой фонарь на протяжении трех с половиной столетий был единственным навигационным огнем каждого корабля.

В середине XIX в. появляются прообразы современных ходовых огней — бортовые отличительные (зеленый и красный), топовый и гакабортные огни

(белые), которые были узаконены в единых правилах для предупреждения столкновений судов в море на Вашингтонской международной конференции в 1889 г.

ГЛАВА V, РАНГОУТ И ТАКЕЛАЖ

§ 30. Рангоут

Рангоутом называются все деревянные, а на современных судах и металлические детали, служащие для несения парусов, флагов, подъема сигналов и т. п. К рангоуту относятся: мачты, стеньги, реи, гафели, гики, бушприты, утлегари, лисель-спирты и выстрелы.

Мачта (рис. 68) — это вертикальное или слегка наклонное в корму рангоутное дерево, служащее основанием для крепления других частей рангоута (стеньг, реев) и постановки парусов. Мачты больших парусных кораблей с прямым вооружением достигали высоты 60 м и более при толщине нижней части до 1 м. Подобрать совершенно прямое дерево таких размеров не представлялось возможным, поэтому мачты делали составными из нескольких продолжающих друг друга в высоту деревьев. Нижнее дерево называют колонной или просто мачтой, а продолжения — стеньгами.

В зависимости от размеров судна и типа парусного вооружения, количество мачт может быть различным. Каждая мачта имеет свое наименование- Так, на трехмачтовом корабле первая от носа корабля мачта называется фок-мачтой, вторая — грот-мачтой, третья, самая маленькая, — бизань-мачтой.

Стеньги получают свои наименования по мачтам, к которым относятся. Так, на фок-мачте стеньги называются: фор-стеньга, фор-брам-стеньга, фор-бом-брам-стеньга. На грот-мачте: грот-стеньга, грот-брам-стеньга, грот-бом-брам-стеньга. Исключение составляет бизань-мачта, стеньги которой именуются (от палубы вверх): крюйс-стеньга, крюйс-брам-стеньга, крюйс-бом-брам-стеньга.

Бом-брам-стеньга с брам-стеньгой, как правило, делались цельными, т. е. из одного куска дерева (см. рис. 68). Часть бом-брам-стеньги выше бом-такелажа называют флагштоком, на который насаживается клотик — точеный из дерева шар, сплюснутый сверху и снизу.

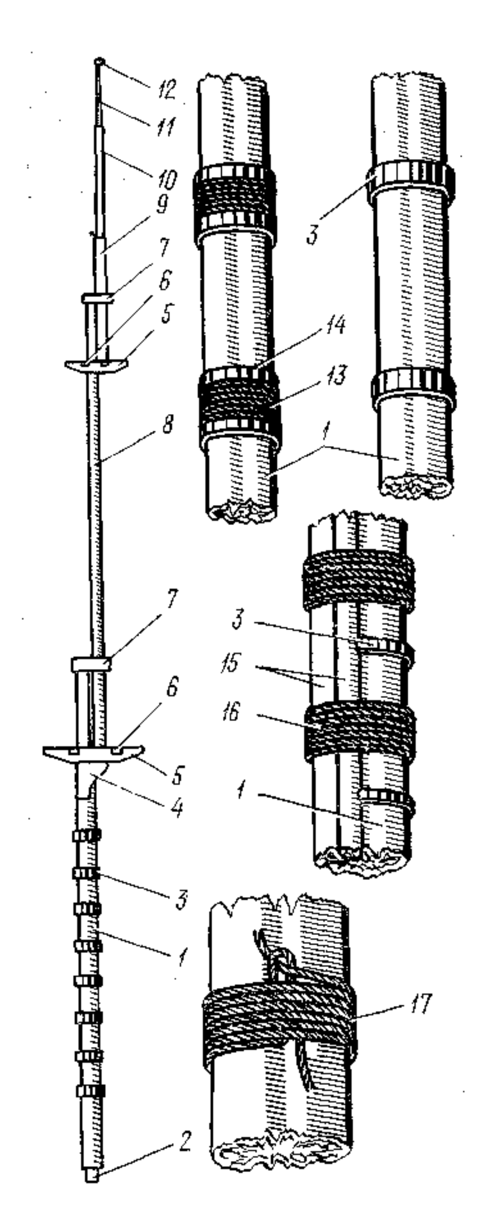


Рис. 68. Устройство мачты: *1* — нижняя мачта (колонна); *2* — цапфа; *3* — железные бугели; *4* — чиксы; *5* — лонга-са-линги; *6* — краспицы; 7 — эзельгофт; *8* — стеньга; *9* — брам-стеньга; *10* — бом-брам-стеньга; 11 — флагшток; *12* — клотик; *13* — вулинг; *14* — деревянный бугель; *15* — шкало; *16* — крепление шкало; *17* — вязка вулинга

Самой высокой мачтой всегда являлась грот-мачта. Ее высота у трехмачтовых кораблей с прямым вооружением определялась длиной корабля по гондеку, сложенной с его наибольшей шириной и разделенной пополам. Высота фок- и бизань-мачт вместе с их топами определялась по высоте грот-мачты. Так, длина фок-мачты составляла 8/9, а бизань-мачты — 6/7 длины грот-мачты. Длина грот-стеньги равнялась 3/5 длины грот-мачты. В свою очередь, фор-стеньга составляла 8/9, а крюйс-стеньга 3Д длины грот-стеньги. Длина брам-стеньг, сделанных в одно дерево с бом-брам-стеньгами и их

флагштоками суммируется из длины брам-стеньги, равной 7г своей стеньги, бом-брам-стеньги (*5/7* своей брам-стеньги) и флагштока, равного *5/7* своей бом-брам-стеньги.

Эти пропорции часто несколько изменялись по усмотрению строителя, здесь они приводятся не полностью, но с точностью, достаточной для судомоделистов-любителей.

Как уже упоминалось выше, фор — слово, прибавляемое к названиям рангоутных деревьев, частей такелажа и парусов, относящихся к фок-мачте, но укрепленных выше марсовой площадки. Например, фор-стеньга, фор-марса-рей и т. д. Штаги, закрепленные на фор-стеньге, называются фор-стень-штаги; стаксель, леер которого крепится на фор-стеньге, называется фор-стеньги-стаксель и т. д.

Брам — слово, добавляемое к названиям рангоута, такелажа или паруса, указывает на их принадлежность к третьему колену снизу мачты (брам-стеньга). Например, рей, поднимающийся на брам-стеньге, называется брам-рей; ванты, поддерживающие брам-стеньгу, называются брам-стень-вантами; парус, крепящийся к брам-рею, — брамсель.

Бом — слово, взятое отдельно, самостоятельного значения не имеет, но, будучи прибавлено к названию рангоута, такелажа и парусов, указывает, что они принадлежат к четвертому колену снизу мачты (бом-брам-стеньге) или бом-утлегарю (второе продолжение бушприта). Например, рей, поднимаемый на бом-брам-стеньге, называется бом-брам-рей; штаг, поддерживающий спереди бом-брам-стеньгу, называется бом-брам-штаг; парус на бом-брам-стеньге — бом-брамсель; кливер на бом-утлегаре — бом-кливер.

Нижние мачты (колонны), а также бушприты для прочности делали составными из нескольких брусьев, стянутых бандажами — тросовыми вулингами, а в XVIII в. — тросовые вулинги заменили железными обручами — бугелями. Их надевали на рангоут в горячем состоянии. До XVIII в. вулинги на мачтах представляли собой тросовую обмотку между двух деревянных бугелей. Обычно вулинг состоял из пяти или шести шлагов троса, положенных вокруг мачты. Расстояние между соседними вулингами равнялось примерно 1 м.

В XVIII в. мачты на военных кораблях стали подкреплять дополнительно наделкой — шкало, которую скрепляли с мачтой тоже тросовыми вулингами.

Нижний конец мачты — шпор оканчивался цапфой квадратного сечения, которую вставляли в степс — гнездо, находящееся на кильсоне. Верхняя квадратная часть мачты называется топом. На его верхушке находится цапфа тоже квадратного (меньшего) сечения, на которую надет эзельгофт, соединяющий мачту со стеньгой. С двух сторон мачты, в нижней части топа, крепили фигурные наделки, называемые чиксами (рис. 69), к ним — два продольных бруса — лонга-салинга, а на лонга-салинги — другие поперечные брусья — краспицы. На краспицы и лонга-салинги настилали марсовую площадку, часто называемую просто марсом, необходимую для разноса стень-вант и как место работ при постановке и уборке парусов.

Раньше на парусных судах с прямыми парусами марс имел вид круглой корзины. Во время боя на марсе находились стрелки, вооруженные луками, а позднее огнестрельным оружием. Около середины XVIII в. марсы начинают делать почти прямоугольными, закругленной была лишь носовая часть. Отверстие между лонга-салингами и передней краспицей служит для подъема и спуска стеньги. Через отверстия между лонга-салингами и боковыми сторонами квадратного отверстия марса (собачьи дыры) проходят ванты нижней мачты. Через собачьи дыры или по путенс-вантам матросы взбирались на мачты.

Трехмачтовые корабли несли по три марса, которые называли по принадлежности к той или иной мачте: на фок-мачте был фор-марс, на грот-мачте — грот-марс и на бизань-мачте — крюйс-марс. Марсы сохранились и на современных парусных судах.

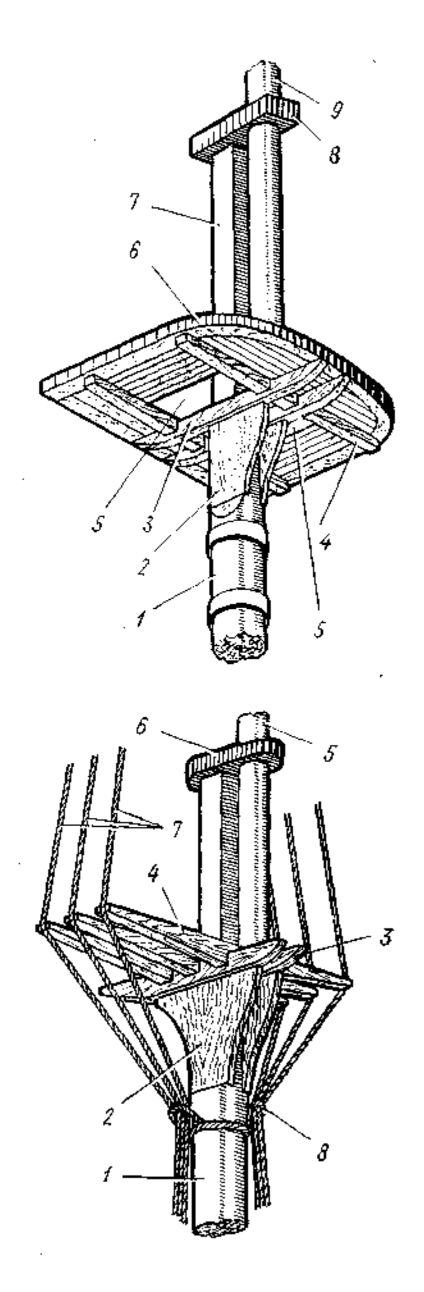


Рис. 69. Детали марса:

1 — нижняя мачта (колонна); *2* — чиксы; *3* — лонга-салинги; 4 — краспицы; 5 — собачьи дыры; *6* — марс; 7 — топ мачты; *8* — эзельгофт; *9* — стеньга

Рис. 70. Соединение стеньги с брам-стеньгой:

1 — стеньга; *2* — чиксы; *3* — лонга-салинги; *4* — краспицы; 5 — брам-стеньга; *в* — эзельгофт; 7 — брам-ванты; *8* — швиц-сорвень-строп

Все стеньги между собой соединяли также при помощи салингов и эзельгофтов, но меньших размеров. Рама салинга состояла из двух лонга-салингов и двух-трех краспиц.

Эзельгофт (см. рис. 69) представляет собой деревянную обойму с двумя отверстиями: квадратным, надевающимся на топ нижней мачты или стеньги, и круглым, в которое пропускается последующая стеньга. Итак, нижняя мачта и стеньга соединяются между собой при помощи марса и эзельгофта, а стеньга с брам-стеньгой, брам-стеньга с бом-брам-стеньгой и т. д. — при помощи салинга и эзельгофта. Соединение стеньги с брам-стеньгой показано на рис. 70.

Салинги и эзельгофты, в зависимости от их принадлежности к той или иной мачте, носят названия: фор-салинг, фор-брам-салинг, эзельгофт мачтовый, фор-стень-эзельгофт, крюйс-стень-эзельгофт, бушпритный эзельгофт (соединяющий бушприт с утлегарем) и т. д.

Бушприт — это горизонтальный или несколько наклонный брус

(наклонная мачта), выступающий с носа парусного судна и служащий для вынесения прямых парусов — блинда и бом-блинда. До конца XVIII в. бушприт состоял только из одного дерева с блинд-стеньгой (рис. 71, а), на которых на блинда-рее и бом-блин-да-рее ставили прямые паруса блинд и бом-блинд.

С конца XVIII в. бушприт удлиняется с помощью утлегаря, а затем и бом-утлегаря (рис. 71, б). Блинд и бом-блинд на нем уже не ставят, он служит для выноса штагов фок-мачты и ее стеньг, а также для крепления носовых треугольных парусов — кливеров и стакселей, которые улучшали ходкость и поворотливость корабля. Одно время треугольные паруса сочетались с прямыми.

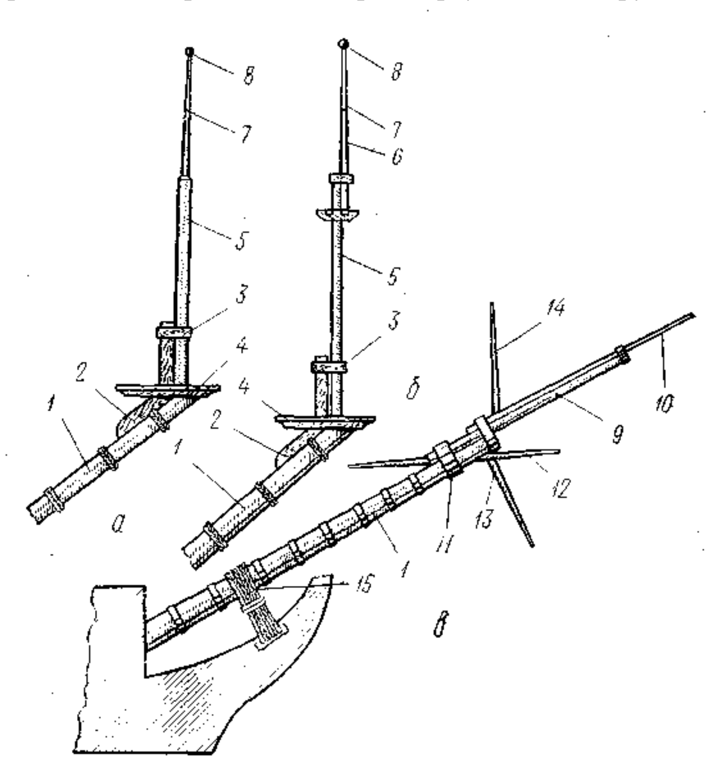


Рис. 71. Бушприты:

а — XVIII в.; б — конца XVIII в.; *в* — первой половины XIX в.; *1* — бушприт; 2 — кница; *3* — бушпритный эзельгофт; *4* — марс; 5 — блинда-стеньга; *6* — блинда-брам-стеньга; 7 — флагшток; *S* — клотик; *9* — утлегарь; *10* — бом-утлегарь; *11* — эзельгофт; *12* — блинда-гафель; *13* — мар-тин-гик; *14* — гюйс-шток; *15* — тросовый вулинг

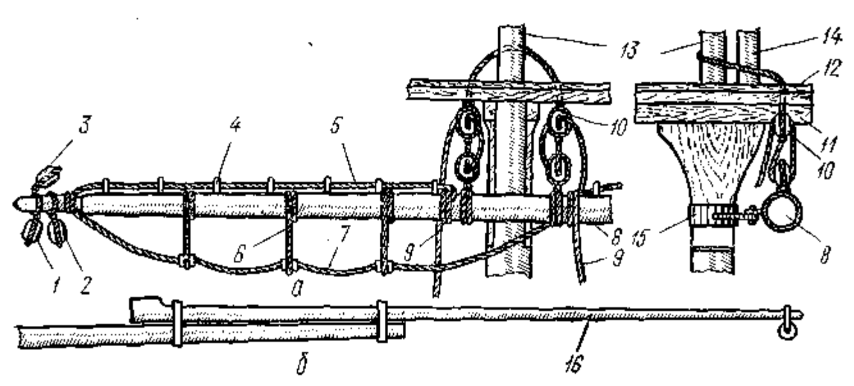


Рис. 72. Нижний рей *(а)* и лисель-спирты *(б):*

1 — брас-блоки; *2* — контр-брас-блоки; *3* — топенант-блоки; *4* — обушки; 5 — леер для крепления паруса; *6* — подпертки; 7 — перты; *8* — нижний рей; *9* — гардели; *10* — гардель-блоки; *11* — лонга-салинги; *12* — марсовая площадка; *13* — топ мачты; *14* — стеньга; *15* — бугель; *16* — лисель-спирты

Сам бушприт крепили на носу судна при помощи ватер-вулин-га из крепкого троса, а позже (XIX в.) и цепей (рис. 71, *в).* Для вязки вулинга основной конец троса закрепляли на бушприте, затем трос пропускали в отверстие в княвдигеде, вокруг бушприта и т. д. Обычно ставили 11 шлагов, которые затягивали посередине поперечными шлагами. От сползания шлагов по бушприту на нем делалось несколько деревянных наделок — бис.

Бушприты с утлегарем и бом-утлегарем имели вертикальный мартин-гик и горизонтальные блинда-гафели (см. рис. 71) для разноса стоячего такелажа утлегаря и бом-утлегаря.

Рей — это круглое веретенообразное рангоутное дерево, равномерно суживающееся к обоим концам, называемым ноками (рис. 72). У обоих ноков делаются заплечики, вплотную к которым наколачиваются огоны пертов, стропы блоков и т. п. Реи служат для крепления к ним прямых парусов. В средней части реи крепят к мачтам и стеньгам таким образом, чтобы их можно было поднимать, опускать и поворачивать в горизонтальном направлении для постановки парусов в наиболее выгодное положение относительно ветра.

В конце XVIII в. появились добавочные паруса — лиселя, которые ставили по бокам основных парусов. Их крепили к маленьким реям — лисель-спиртам, выдвигаемым к бортам судна по основному рею через бугели (см. рис. 72).

Реи принимают названия в зависимости от принадлежности их к той или другой мачте, а также от места расположения на мачте. Названия реев на различных мачтах, считая их снизу вверх, следующие: на фок-мачте — фока-рей, фор-марса-рей, фор-брам-рей, фор-бом-брам-рей; на грот-мачте — грота-рей, грот-марса-рей, грот-брам-рей, грот-бом-брам-рей; на бизань-мачте — бегин-рей, крюй-сель-рей, крюйс-брам-рей, крюйс-бом-брам-рей.

Гафель — это специальный рей, укрепленный наклонно в верхней части мачты (сзади нее) и поднимаемый вверх по мачте. На парусных судах служил для крепления верхней кромки (шка-торины) косого паруса — триселя и косой бизани (рис. 73). Пятка (внутренний конец) гафеля имеет деревянные или металлические обшитые кожей усы, придерживающие гафель около мачты и охватывающие ее наподобие ухвата, оба конца которого соединены между собой бейфутом. Бейфут может быть из растительного или стального троса, обшитого кожей или с надетыми на него шариками, так называемыми ракс-клотами.

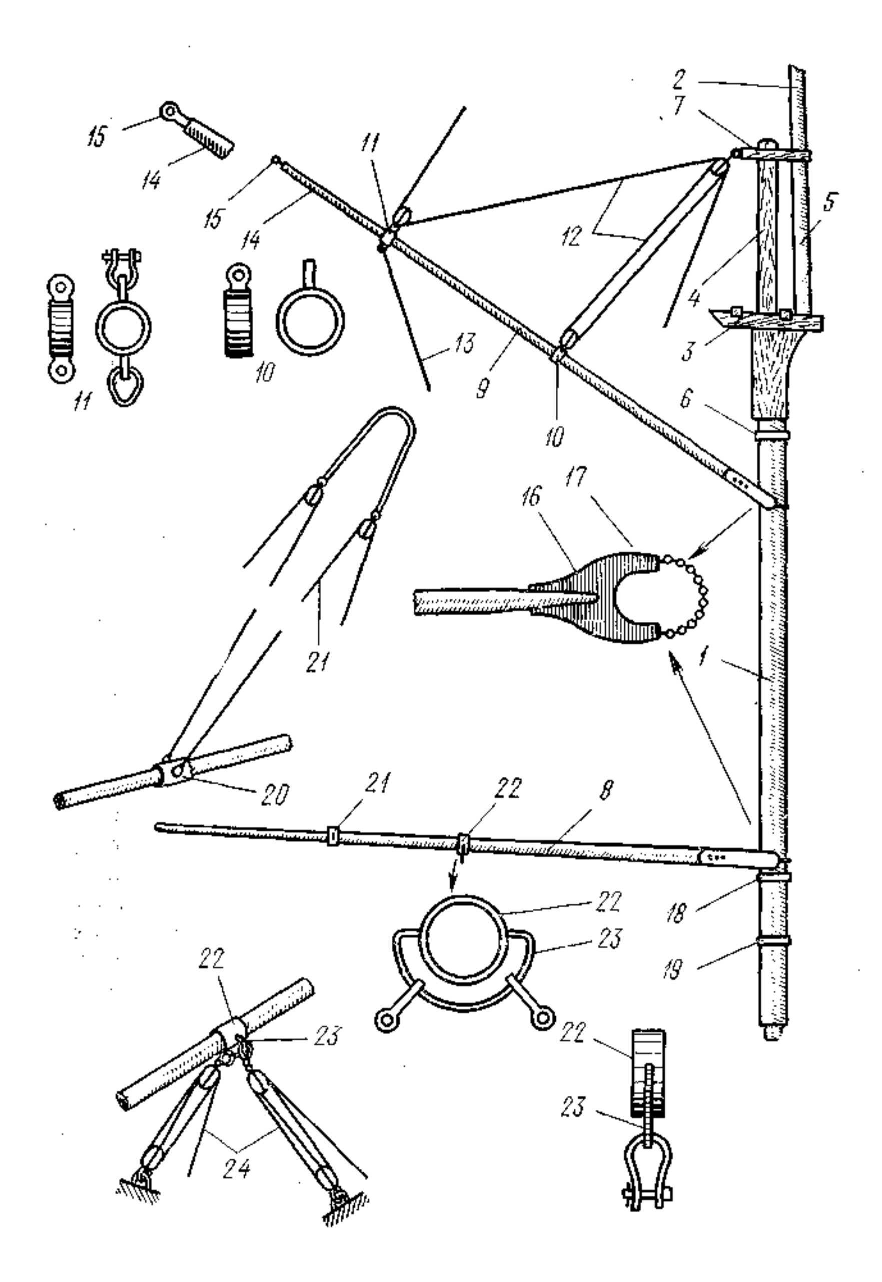


Рис. 73. Гафель и гик бизань мачты:

1 — нижняя мачта; *2* — стеньга; *3* — салинг марса; *4* — топ мачты; 5 — шпор стеньги; *6* — бугель путенс-вант; 7 — эзельгофт; *8* — бизань-гик; *9* — бизань-гафель; *10* — бугель с обухом; *11* — бугель с обухами для блоков дирик-фала и эрнс-бакштагов; *12* — дирик-фал; *13* — эрнс-бакштаги; *14* — нок гафеля; *15* — обух для блока кормового флага; *16* — усы; *17* — усы с ракс-бугелем и клотами; *18* — бугель мачты; *19* — бугель для установки нагелей; *20* — бугель с обухами для топенантов бизань-гика; *21* — топенанты бизань-гика; *22* — бугель с погоном для шкотов бизань-гика; 23 — погон; *24* — шкоты для бизань-гика

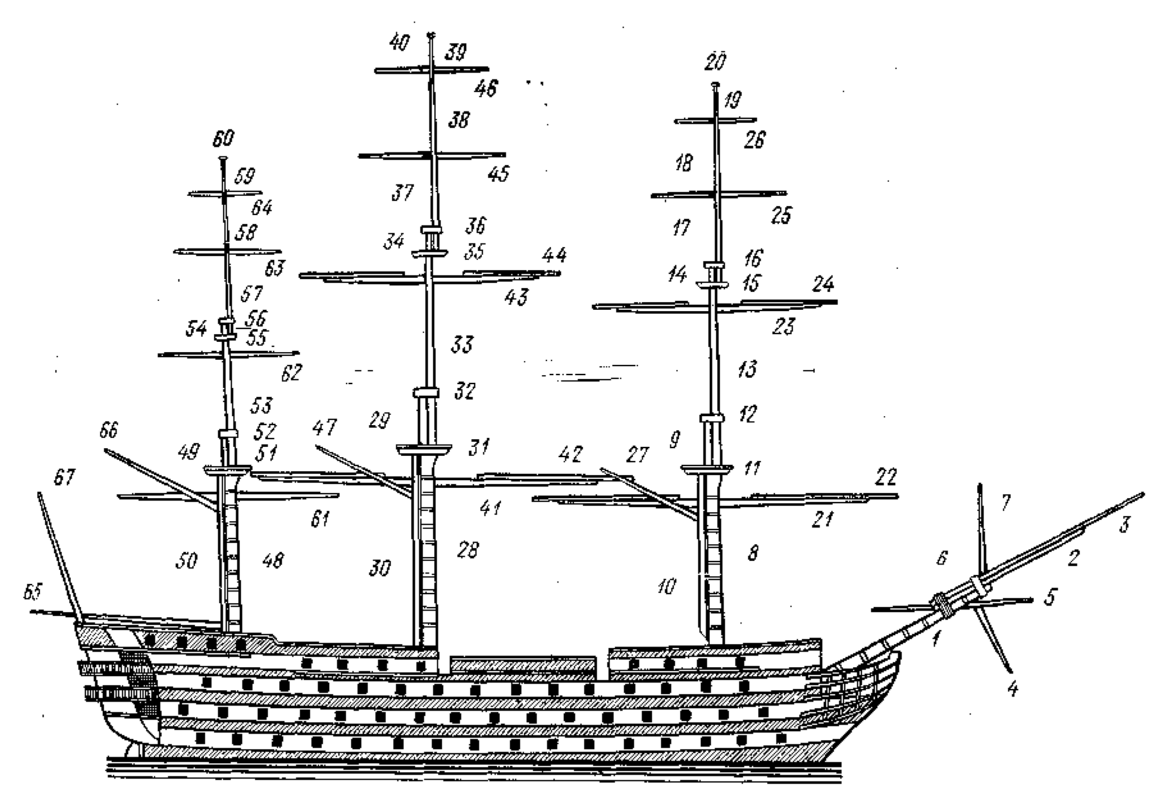


Рис. 74. Рангоут трехдеч-ного 126-пушечного линейного корабля середины XIX в.:

1 — бушприт; *2* — утлегарь; *3* — бом-утлегарь; *4* — мартин-гик; *5* — блинда-гафели; *6* — буш-притный эзельгофт; *7* — гюйс-шток; *8* — фок-мачта; *9* — топ фок-мачты; *10* — фор-трисель-мачта; 11 — стеньги; *12* — мачтовый эзельгофт; *13* — фор-стеньга; *14* — топ фор-стеньги; *15* — фор-салинг; *16* — эзельгофт фор-стеньги; *17* — фор-брам-стеньга, сделанная в одно дерево с фор-бом-брам-стеньгой; *18* — *19* — топ фор-бом-брам-стеньги; *20* — клотик; *21* — фока-рей; *22* — фор-марса-лисель-спирты; *23* — фор-марса-рей; *24* — форбрам-лисель-спирты; *25* — фор-брам-рей; *26* — фор-бом-брам-рей; *27* — фор-трисель-гафель; *28* — грот-мачта; *29* — топ грот-мачты; *30* — грот-трисель-мачта;

31 — грот-марс; *32* — мачтовый эзельгофт; *33* — грот-стеньга; *34* — топ грот-стеньги; *35* — грот-салинг; *36* — эзельгофт грот-стеньги; *37* — грот-брам-стеньга, сделанная в одно дерево с грот-бом-брам-стеньгой; *38* — *39* — топ грот-бом-брам-стеньги; *40* — клотик; *41* — грота-рей; *42* — грот-марса-лисель-спиртьг *43* — грот-марса-рей; *44* — грот-брам-лисель-спирты; *45* — грот-брам-рей; *46* — грот-бом-брам-рей;47 — грот-трисель-гафель; *48* — бизань-мачта; 49 — топ бизань-мачты; *50* — бизань-трисель-мачта; *51* — крюйс-марс; *52* — мачтовый эзельгофт; *53* — крюйс-стеньга; *64* — топ крюйс-стеньги; *55* — крюйс-салинг; 56 — эзельгофт крюйс-стеньги; *57* — крюйс-брам-стеньга, сделанная в одно дерево скрюйс-бом-брам-стеньгой; *58* — *59* — топ крюйс бом-брам-стеньги; *60* — клотик; *61* — бегин-рей; *62* — крюйс-марса-рей или крюйсель-рей; *63* — крюйс-брам-рей; *64* — крюйс-бом-брам-рей; *65* — бизань-гик; *66* — бизань-гафель; *67* — кормовой флагшток

Для постановки и уборки парусов на судах с косым вооружением и косого паруса бизани гафель поднимается и опускается при помощи двух снастей

бегучего такелажа — гафель-гарделя, поднимающего гафель за пятку, и дирик-фала, поднимающего гафель за нок — внешний тонкий конец.

На судах с прямым вооружением косые паруса — трисели для уборки подтягивают к гафелю гитовыми, гафель же не опускают.

Гики служат для растягивания нижней шкаторины косых парусов. Гик подвижно скреплен пяткой (внутренним концом) с мачтой при помощи вертлюга или усов, как и у гафеля. Внешний конец гика (нок) при поставленном парусе поддерживает пара топенант, укрепленных с одной и другой сторон гика.

Гафели и гики, вооруженные косым парусом на бизани, начали употребляться в русском флоте примерно со второй половины XVIII в., а в петровские времена на бизани подвешивали наклонно латинский рей для несения латинского треугольного паруса. Такой рей поднимался в наклонном положении так, что один нок (задний) был высоко задран, а другой опущен почти до самой палубы.

После ознакомления с каждым рангоутным деревом в отдельности проще усвоить их взаимное расположение на парусном корабле (рис. 74).

§ 31. Основные пропорции рангоутных деревьев линейных кораблей

Длина грот-мачты определяется длиной корабля по гондеку, сложенной с его наибольшей шириной и разделенной пополам. Как уже говорилось выше, длина фок-мачты 8/9. а бизань мачты *6/7* длины грот-мачты. Длина топов грот- и фок-мачт 1/6, а топа бизань-мачты 1/8 — 2/13 их длины. Наибольший диаметр мачт находится у опердека и составляет у фок- и грот-мачт 1/36, а у бизань-мачты 1/41 их длины. Наименьший диаметр находится под топом и составляет 3/5 — 3/4, а у шпора *6/7* наибольшего диаметра.

Длина грот-стеньги равняется 3/5 длины грот-мачты, фор-стеньги — 8/9, а крюйс-стеньги 3/4 длины грот-стеньги. Длина топов стеньг составляет 1/9 всей длины стеньги. Наибольший диаметр стеньги имеют у мачтовых эзельгофтов. Для грот- и фор-стеньг он составляет 6/11 диаметра грот-мачты, а для крюйс-стеньги 5/8 диаметра бизань-мачты. Наименьший диаметр под топом — 4/5 наибольшего.

Длина брам-стеньг, сделанных в одно дерево с бом-брам-стеньгами и их флагштоками (или топами), составляется из длины брам-стеньги, равной 1/2 своей стеньги, бом-брам-стеньги (5/7 своей брам-стеньги) и флагштока, равного *5/7* своей бом-брам-стеньги. Наибольший диаметр брам-стеньги у стень-эзельгофта — 1/36 ее длины, бом-брам-стеньги — 5/8 диаметра брам-стеньги, а наименьший диаметр флагштока — 7/12 диаметра брам-стеньги.

Длина бушприта — 3/5 длины грот-мачты, наибольший диаметр (у фальшборта над форштевнем) равен диаметру грот-мачты или меньше его на 1/15 — 1*l18.* Длины утлегаря и бом-утлегаря — 5/7 длины бушприта, наибольший диаметр утлегаря — 8/19, а бом-утлегаря — 5/7 диаметра бушприта (находится на 1/3 длины от их нижних концов), а наименьший 2/3 наибольшего диаметра (у ноков).

Длина грота-рея равна ширине корабля, умноженной на 2, плюс 1/10 ширины. Общая длина обоих ноков 1/10, а наибольший диаметр — 1/54 длины рея. Длина грот-марса-рея *5/7* грота-рея, но-ка — 2/9, а наибольший диаметр — 1/57 длины грот-марса-рея. Длина грот-брам-рея 9/14 грот-марса-рея, нока — 1/9 и наибольший диаметр — 1/60 этого рея. Все размеры фока-рея и фор-марса-рея составляют 7/8 величины грота и грот-марса-рея. Бегин-рей равен грот-марса-рею, но длина его обоих ноков — 1/10 длины рея, крюйсель-рей равен грот-брам-рею, но длина его обоих ноков — 2/9 длины рея, а крюйс-брам-рей равен 2/3 грот-брам-рея. Все бом-брам-реи равны 2/3 своих брам-реев. Блинда-рей равен фор-марса-рею. Наибольший диаметр реев — на их середине. Реи от середины к каждому концу разделяются на четыре части: на первой части от середины толщина их составляет 30/31 на второй — 7/8, на третьей — 7/10 и в конце — 3/7 наибольшего диаметра. Бизань-гик равен длине и толщине фор- и грот-марса-рея. Его наибольший диаметр — над гакабортом. Бизань-гафель длиной 2/3 и толщиной *6/7* гика, его наибольший диаметр у пятки. Длина мартин-гиков 3/7, а толщина 2/3 утлегаря (их было до второй четверти XIX в. два).

Грот-марс имеет длину 1/4 длины грот-стеньги, а ширину 1/2 ширины корабля. Фор-марс равняется 8/9, а крюйс-марс 3/4 грот-марса. Грот-салинг имеет лонга-салинги в 1/9 длины его стеньги, а краспицы — 9/16 ширины марса. Фор-салинг равняется 8/9, а крюйс-салинг — 3/4 грот-салинга.

§ 32. Стоячий такелаж

Стоячий такелаж рангоута. Бушприт, мачты и стеньги на парусном судне закрепляются в определенном положении с помощью специальных снастей, называемых стоячим такелажем рангоута. К стоячему такелажу относятся: ванты, фордуны, штаги, бакштаги, перты, а также кливер и бом-кливер леера.

Будучи раз заведенным, стоячий такелаж всегда остается неподвижным. Ранее его делали из толстого растительного троса, а на современных парусных судах — из стального троса и цепей.

Вантами называют снасти стоячего такелажа, которыми укреп ляют мачты, стеньги и брам-стеньги с боков и несколько сзади В зависимости от того, какое рангоутное дерево удерживают ван ты, они получают дополнительные названия: фок-ванты, фор стень-ванты, фор-брам-стень-ванты и т. д. Ванты служат такж и для подъема личного состава на мачты и стеньги при работг

с парусами. С этой целью поперек вант на определенном расстоянии друг от друга укрепляются пеньковые деревянные или металлические выбленки. Пеньковые выбленки привязывали к вантам выбленочным узлом (рис. 75) на расстоянии одна от другой 0,4 м. Нижние ванты (пеньковые) были на парусных кораблях самыми толстыми, их диаметр на линейных кораблях достигал 90 — 100 мм. Стень-ванты делали тоньше, а брам-стень-ванты еще тоньше. Выбленки были тоньше своих вант.

Стеньги и брам-стеньги дополнительно удерживаются с боков и несколько сзади фордунами. Фордуны также называют по мачтам и стеньгам, на которых они стоят. Например, фор-стень-форду-ны, фор-брам-стень-фордуны и т. д.

Верхние концы вант и фордунов крепят на мачте или стеньге при помощи огонов (петель), надеваемых на топы мачт, стеньг и брам-стеньг. Ванты, стень-ванты и брам-стень-ванты должны быть парными, т. е. выполненными из одного куска троса, который складывают и получают огон по толщине того топа, на который его накладывают. Если количество вант с каждого борта нечетное, то последнюю ванту к корме делают разбивной, т. е. одинарной (см. рис. 75). Это же правило относится и к фордунам. Число вант и фордунов зависит от высоты мачты и грузоподъемности судна.

Ванты и фордуны набивали (обтягивали) тросовыми талями на юферсах — особых блоках без шкивов с тремя отверстиями для тросового талрепа, при помощи которого набивают (натягивают) ванты и фордуны (рис. 76). На современных парусных судах такелаж обтягивается металлическими винтовыми талрепами.

В прежние времена на всех военных парусных кораблях и крупных купеческих судах в целях увеличения угла, под которым нижние ванты и фордуны идут к мачтам, с внешней стороны борта корабля, на уровне палубы, укрепляли мощные деревянные площадки — руслени (см. рис. 76). Раскрепляли их вант-путенсами, выкованными из железных полос. Нижний конец вант-путенсов крепили к борту, а к их верхним концам прикрепляли юферсы так, что последние почти соприкасались своей нижней частью с русленями.

Верхние юферсы ввязывают в ванты и фордуны с помощью огонов и бензелями (марками). Коренной конец талрепа крепят в отверстии вант-юферса при помощи талрепного кнопа, а ходовой конец талрепа после обтяжки вант, сделав несколько шлагов вокруг них, закрепляют на ванте при помощи двух-трех бензелей. Основав талрепы между всеми юферсами нижних вант, к ним поверх юферсов привязывали железный прут — ворст (см. рис. 76), который не давал юферсам перекручиваться, удерживая их на одном уровне. Ванты стеньг оборудовали так же, как и нижние ванты, но юферсы их были несколько меньше размером.

Снасти стоячего такелажа, поддерживающие рангоутные деревья (мачты и стеньги) в диаметральной плоскости спереди, называют штагами, которые, как и нижние ванты, делали из толстого троса. В зависимости от того, к какому рангоутному дереву от носятся-штаги, они имеют также свои наименования: фока-штаг, фор-стеньг-штаг, фор-брам-штаг и т. д. Огоны у штагов делают такими же, как и у вантов, но размеры их больше (рис. 77). Набивают штаги талрепами на штаг-блоках.

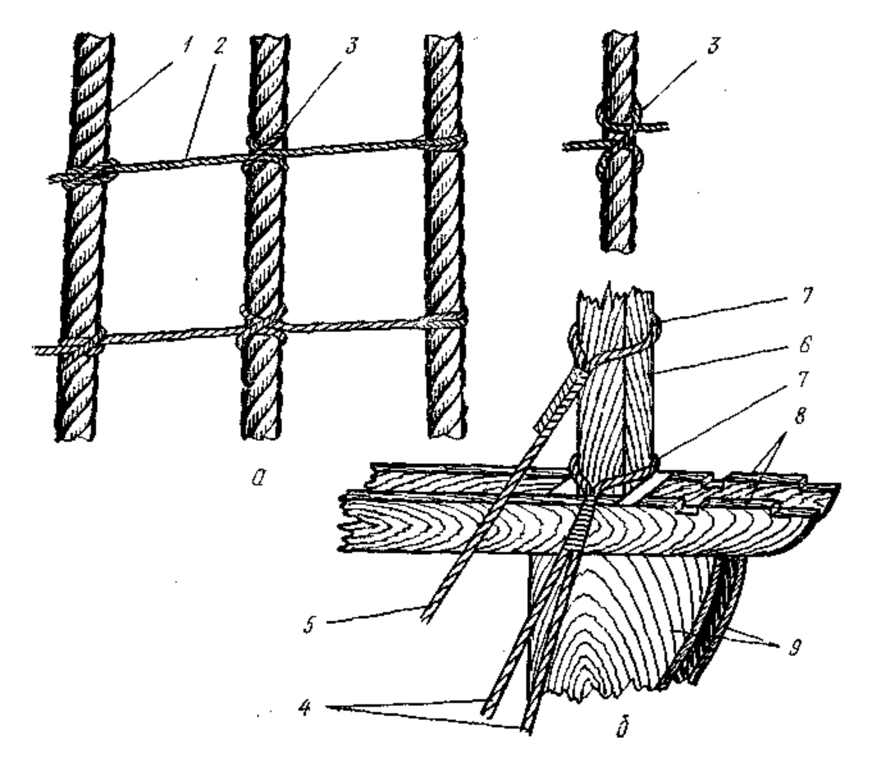


Рис. 75. Изготовление вант (а) и наложение огонов на топ мачты *(б)*:

1 — ванты; *2* — выбленки; *3* — выбленочный узел; *4* — парные ванты; 5 — разбивная ванта; *6* — топ мачты; 7 — огон; *8* — лонга-салшгги; *9* — чиксы

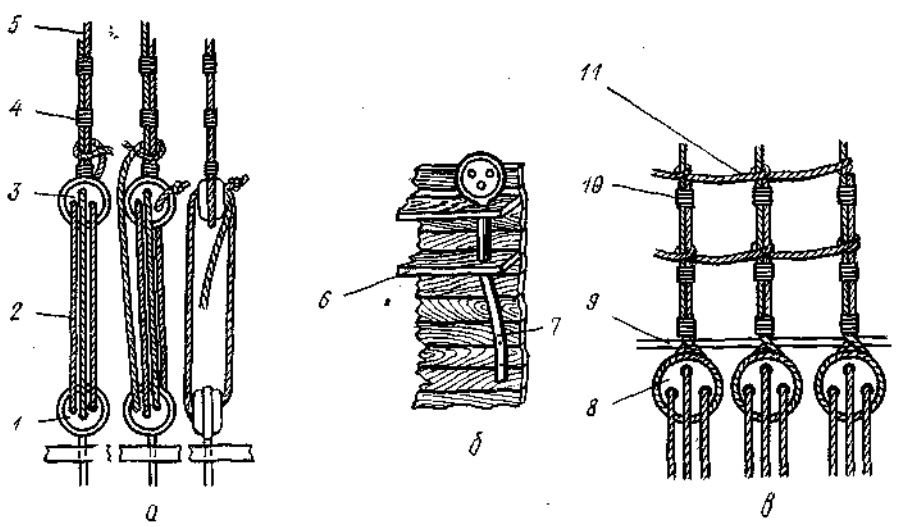


Рис. 76. Юферсы (а), руслени (б) и крепление ворста (s):

1 — нижние юферсы; *2* — талреп; *3* — верхние юферсы; *4* — марка (бензель); 5 — ванта; *6* — руслени; 7 — вант-путенсы; *8* — огон; *9* — ворст; *10* — бензель; 11 — выбленки

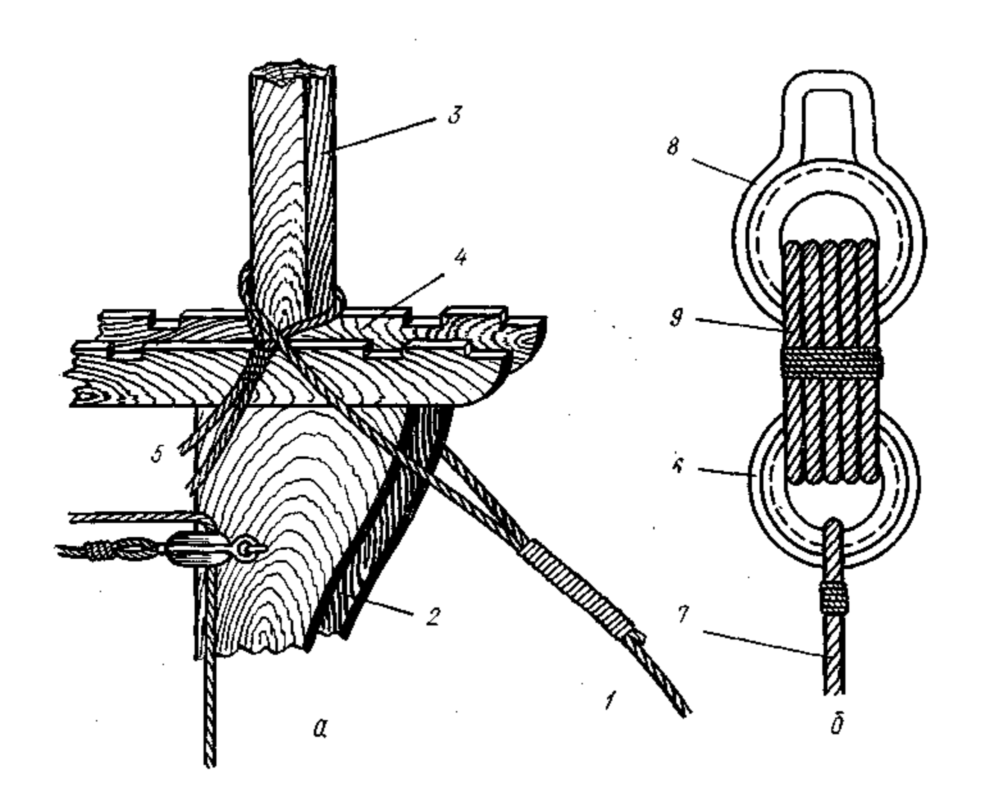


Рис. 77. Укладка штагов и вант (а), обтягивание штагов (б):
- фока-штаг; *2* — чиксы; *3* — топ мачты; *4* — салинги; 5 — ванты; 6 — штаг-блок (штаг-юферс); 7 — штаг; *8* — штаг-юферс с металлической оковкой; *9* — талреп

К стоячему такелажу относятся и перты — растительные тросы на реях, на которые становятся матросы во время работы с парусами на реях. Обычно один конец пертов прикрепляют к ноку рея, другой — к середине рея.

Перты поддерживаются подпертками — отрезками троса, прикрепленными к рею.

Стоячий такелаж бушприта служит для поддержки и укрепления рангоутных деревьев бушприта. Он состоит из штагов, бакштагов, пертов и других частей, которые в зависимости от места положения имеют свои наименования (рис. 78): ватер-штаги — стоячий такелаж, удерживающий бушприт снизу, предназначающийся для противодействия тяге фока и фок-стень-штагов и представляющий собой тали; ватер-бакштаги — снасти стоячего такелажа бушприта, удерживающие его с боков; утлегарь-штаг и бом-утлегарь-штаг — снасти, поддерживающие утлегарь и бом-утлегарь снизу; утлегарь-бакштаг; мартин-бак-штаги; бом-утлегарь-бакштаги; верхний блинд-бакштаг; нижний блинд-бакштаг — снасти стоячего такелажа, удерживающие рангоутные деревья бушприта с боков; перты утлегаря и бом утлегаря; лоп-штаги — снасть, служащая леером при передвижении матросов по бушприту.

Теперь посмотрим, как будет выглядеть стоячий такелаж полностью на парусном корабле конца XVIII — начала XIX вв. с полным его наименованием (рис. 79).

Ватер-штаги, толщина которых составляет *1/2* толщины бушприта [Пеньковые тросы измеряют по окружности, а рангоутные деревья — по наибольшему диаметру], проводят в отверстие в передней кромке князвдигеда, крепят там и поднимают к бушприту, где тянут тросовыми талрепами, основанными между юферсами. Ватер-бакштаги (по одному с каждого борта) закладывают гаками за обуха, вбитые в корпус под крамболами, и тянут у бушприта подобно ватер-штагам.

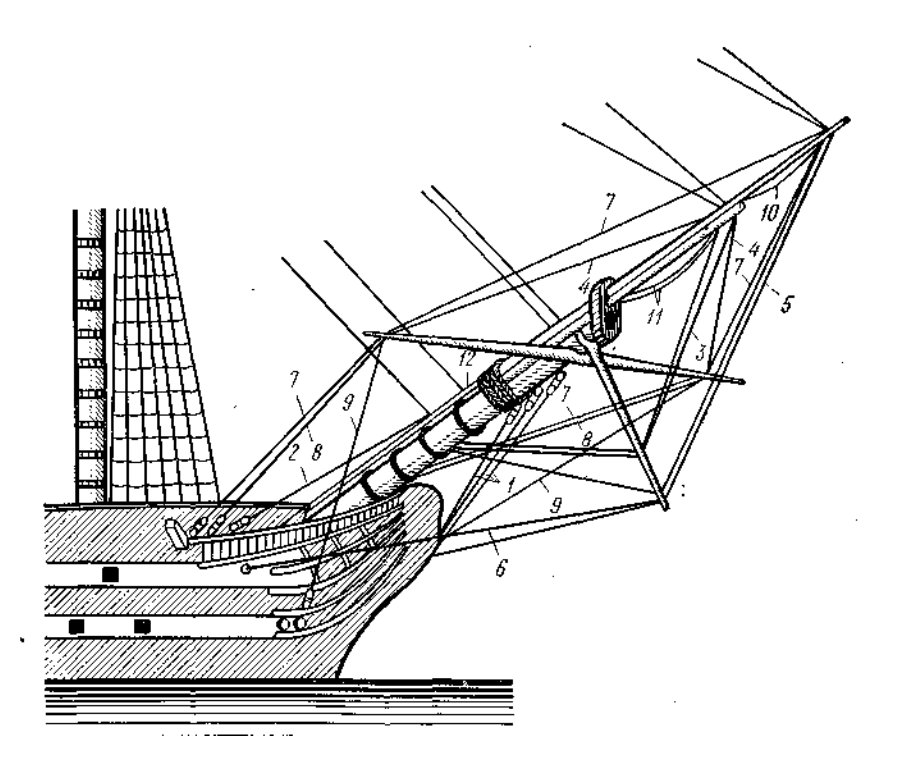


Рис. 78. Стоячий такелаж бушприта:

1 — ватер-штаги; 2 — ватер-бакштаги; *3* — утлегарь-штаг; *4* — утлегарь-бакштаг; 5 — бом-утлегарь-штаг; *6* — мартин-бакштаги; 7 — бом-утлегарь-бакштаги; *8* — верхний блинда-бакштаг; *9* — нижний блинда-бакштаг; *10* — перты бом-утлегаря; 11 — перты утлегаря; *12* — лоп-штаги

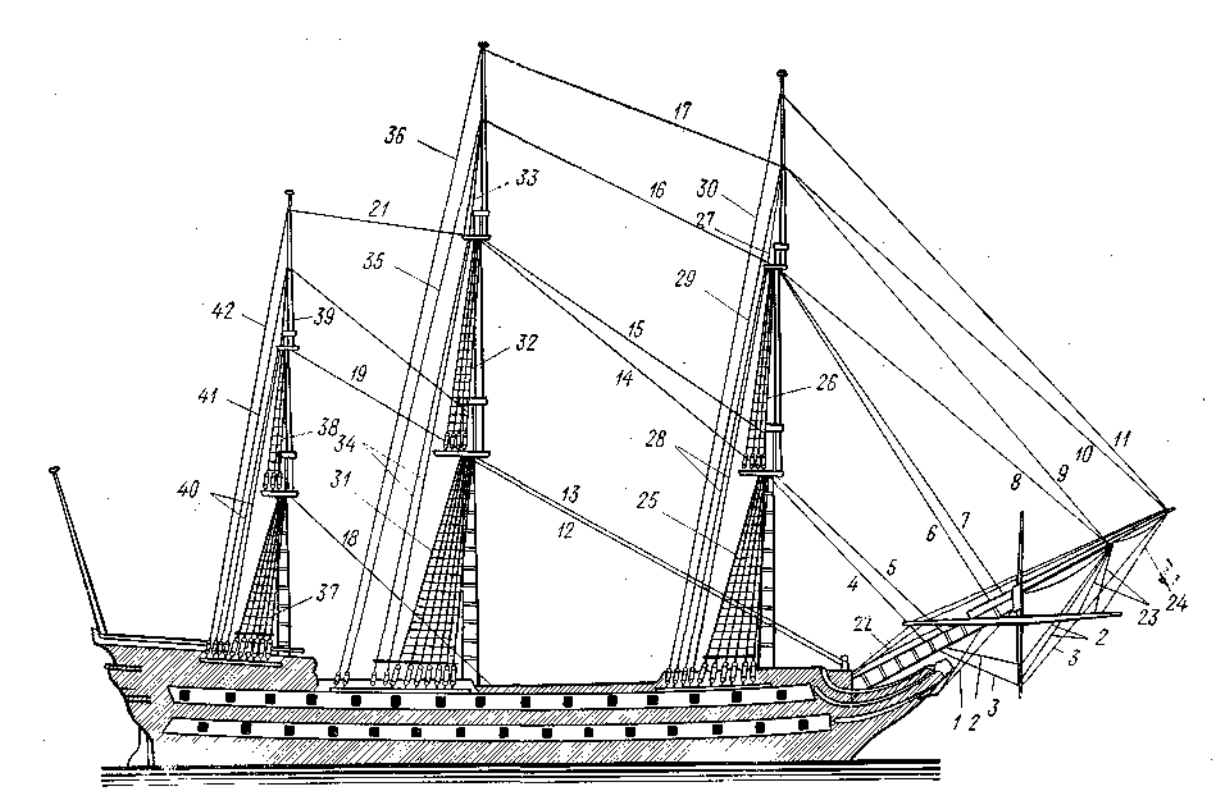


Рис. 79. Стоячий такелаж 90-пушечного двухдечного линейного корабля конца XVIII — начала XIX вв.: *1* — ватер-штаги; *2* — мартин-штаг; *3* — мартин-штаг от бом-утлегаря (или нижний бакштаг); *4* — фока-штаг; 5 — фок-лось-штаг; *6* — фор-лось-стень-штаг (служит леером фор-стеньги-стакселя); 7 — фор-стень-штаг; *8* — кливер-леер; *9* — фор-брам-стень-штаг; *10* — бом-кливер-леер; 11 — фор-бом-брам-стень-штаг; *12* — грота-штаг; *13* — грот-лось-штаг; *14* — грот-лось-стень-штаг; *15* — грот-стень-штаг; *16* — грот-брам-стень-штаг; *17* — грот-бом-брам-стень-штаг; *18* — бизань-штаг; *19* — крюйс-стень-штаг; *20* — крюйс-брам-стень-штаг; *21* — крюйс-бом-брам-стень-штаг; *22* — ватер-бакштаги; *23* — утлегарь-бак-штаги; *24* — бом-утлегарь-бакштаги; *25* — фок-ванты; *26* — фор-стень-ванты; *27* — фор-брам-стень-ванты; *28* — фор-стень-фордуны; *29* — фор-брам-стень-фордуны; *30* — фор-бом-брам-стень-фордуны; *31* — грот-ванты; *32* — грот-стень-ванты; *33* — грот-брам-стень-ванты; *34* — грот-стень-фордуны; *35* — грот-брам-стень-фордуны; *36* — грот-бом-брам-стень-фордуны; *37* — бизань-ванты; *38* — крюйс-стень-ванты; *39* — крюйс-брам-стень-ванты; *40* — крюйс-стень-фордуны; *41* — крюйс-брам-стень-фордуны; *42* — крюйс-бом-брам-стень-фордуны

Затем накладывают ванты, которые делают парными толщиной в 7з их мачты. Каждый конец, назначенный на пару вант, складывают пополам, и у сгиба при помощи наложения бензеля делают огон. На топ мачты надевают сначала огон передней правой, потом передней левой пары вант и т. д. Если количество вант нечетное, то последнюю делают разбивной. Тянут ванты тросовыми талрепами, основанными между юферсами, ввязанными в нижние концы вант, и юферсами, скрепленными у русленей с вант-путенса-ми. Фока- и грота-штаги имеют толщину, равную 1/2, бизань-шта-ги — 2/5 толщины своих мачт, а лось-штаги — 2/3 своих штагов. Надевают их на топы мачт так, что они охватывают огонами лонга-салинги. Фока-штаг и фок-лось-штаг тянут тросовыми талрепами на бушприте, грота-штаг и грот-лось-штаг — на палубе по сторонам и впереди фок-мачты, а бизань-штаг разветвляют на

лапки и крепят на палубе по бокам грот-мачты либо проводят через коуш на грот-мачте и тянут на палубе.

Стень-ванты толщиной 1/4 своих стеньг тянут на марсовой площадке талрепами, основанными между юферсами, ввязанными в стень-ванты, и юферсами, скрепленными с путенс-вантами. Стень-фордуны толщиной 1/3 своих стеньг тянут на русленях подобно вантам. Стень-штаги имеют толщину 1/3, а лось-стень-штаги — 1/4 толщины своих стеньг. Фор-стень-штаг проводят в шкив с правой стороны бушприта, а фор-лось-стень-штаг — с левой. Грот-стень-штаг и грот-лось-стень-штаг проводят через шкивы блоков на фок-мачте и тянут гинцами на палубе. Крюйс-стень-штаг проводят через шкив блока на грот-мачте и тянут на марсе.

Стоячий такелаж утлегаря и бом-утлегаря имеют толщину, равную 1/4 толщины своих рангоутных деревьев. Каждый мартин-штаг проходит последовательно в отверстия своего мартин-гика (их два), где удерживается кнопом, затем в шкив блока на ноке утлегаря, в шкив на мартин-гике и на бушприте и тянется на баке.

Утлегарь-бакштаги (по два с каждой стороны) привязывают серединой конца за нок утлегаря, их концы проводят в коуши близ ноков блинда-рея и тянут на баке. Также накладывают и тянут бом-утлегарь-бакштаги. Мартин-штаг от бом-утлегаря закрепляют серединой конца за нок бом-утлегаря, и, проведя через шкивы на мартин-гике и бушприте, тянут на баке.

Брам-ванты и брам-фордуны имеют толщину, равную *2/5*, а брам-штаги — 1/2 толщины своих брам-стеньг. Брам-ванты проводят через отверстия в краспицах салинга, подтягивают к стеньге и спускают по стень-вантам на марс, где и тянут талрепами через коуши на их концах. Фор-брам-штаг проводят в шкив у нока утлегаря и тянут на баке, грот-брам-штаг проводят в шкив на фор-стеньге, а крюйс-брам-штаг — в шкив на топе грот-мачты и оба тянут на палубе.

Бом-брам-такелаж проводят и тянут подобно брам-такелажу.

§ 33. Бегучий такелаж рангоута

Бегучим такелажем рангоута называют все подвижные снасти, при посредстве которых выполняют работы, связанные с подъемом, выбиранием, травлением и поворачиванием рангоутных деревьев-реев, гафелей, выстрелов и т. п.

К бегучему такелажу рангоута относятся гардели, драйрепы, фалы, брасы, топенанты, шкоты и др.

На кораблях с прямым парусным вооружением гардели служат для подъема и спуска нижних реев с парусами или гафелей (его пятки); драйрепы для подъема марса-реев, а фалы — для подъема брам-реев и бом-брам-реев, а также косых парусов — кливеров и стакселей.

Снасть, с помощью которой поднимается и поддерживается нок гафеля, называется дирик-фалом, а снасть, которая поднимает гафель за пятку по мачте, называется гафель-гарделем.

Снасть, которая служит для поддержания и выравнивания но-ков реев, называется топенантами, а для поворачивания реев — брасами.

Теперь познакомимся со всем бегучим такелажем рангоута, с его полными наименованиями, согласно месту его нахождения на корабле (рис. 80).

Фока- и грота-гардели основывают между двух- или трех-шкивными блоками, два укрепляют под марсом и два — около середины рея. Бегин-гардель основывают между одним трехшкивным блоком под марсом и двумя одношкивными блоками на рее. Ходовые концы гарделей крепят на кнехтах.

Фор- и грот-марса-драйрепы крепят серединой конца за топ-стеньги, их ходовые концы проводят каждый в свои блоки на рее и под салингом, а в их концы вплеснивают блоки. Марса-фалы основывают между этими блоками и блоками на русленях. Их лопари тянут через бортовые кнехты. Крюйсель-марса-драйреп берут коренным концом за середину рея, а ходовой проводят через шкив в стеньге под салингом и в его конец вплеснивают блок марса-фала, который основывают мантылем — на левом руслене крепят коренной конец, а на правом — тали.

Брам- и бом-брам-фалы коренным концом крепят за середину соответствующего рея, а ходовым проводят в шкив соответствующей стеньги и тянут гинцами: брам-фалы на палубе, а бом-брам-фалы на марсе.

Гафель-гардель основывают между блоком на пятке гафеля и блоком под крюйс-марсом. Дирик-фал коренным концом крепят за топ крюйс-стеньги, а

ходовым проводят через блоки на гафеле и топе мачты. Их ходовые концы крепят на кнехтах.

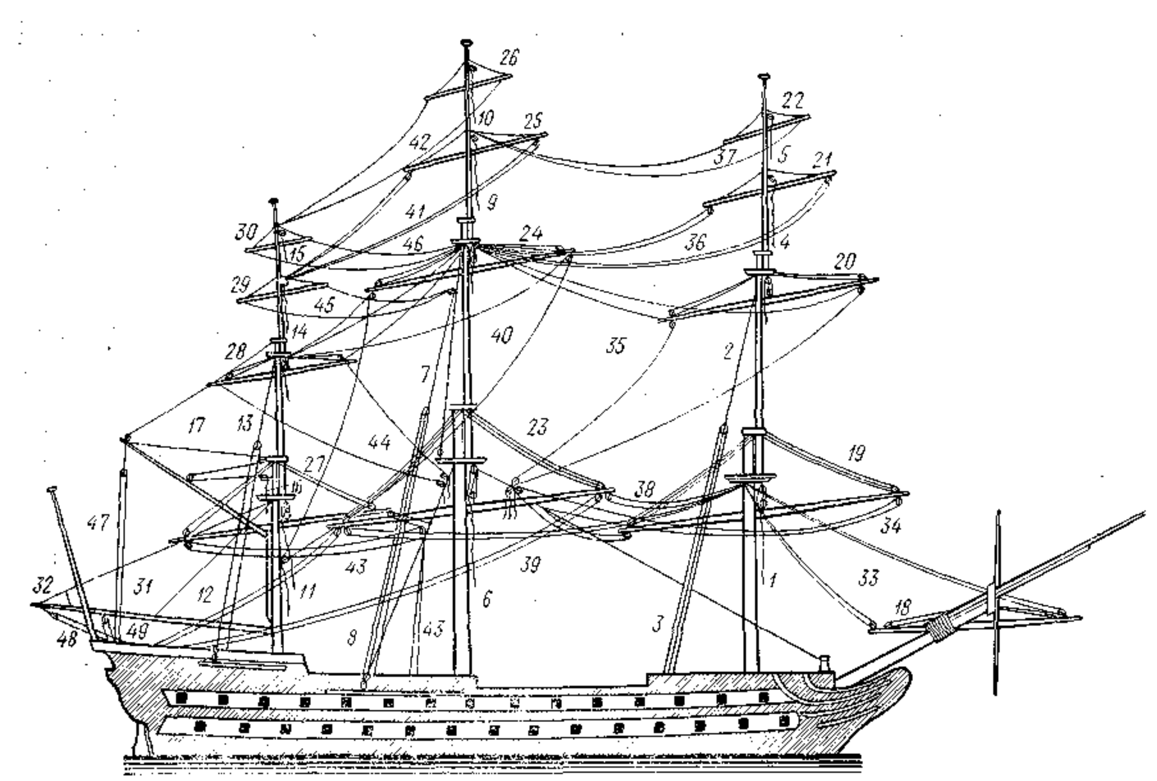


Рис. 80. Основной бегучий такелаж рангоута 90-пу-шечного двухдечного линейного корабля конца XVIII — начала XIX вв.:

Снасти, служащие для подъема и спуска реев: 1 — гардель фока-рея; *2* — фор-марса-драйреп; *3* — фор-марса-фал; *4* — фор-брам-фал; 5 — фор-бом-брам-фал; *6* — гардель грота-рея; 7 — грот-марса-драйреп; *8* — грот-марса-фал; *9* — грот-брам-фал; *10 — грот-бом-брам-фал; 11* — гардель бегин-рея; *12* — крюйс-марса-фал; *13* — крюйс- марса-драйреп; *14* — крюйс-брам-фал; *15* — крюйс-бом-брам-фал; *16* — гафель-гардель; *17* — дирик-фал. Снасти служащие для поддержания и выравнивания ноков реев: *IS* — блинда-топенанты; *19* — фока-топенанты; *20* — фор-марса-топенанты; *21* — фор-брам-топенапты; *22* — фор-бом-брам-топенанты; *23* — грота-топенакты; *24* — грот-марса-топенанты- 25 — грот-брам-топенанты-*26* — грот-бом-брам-топенаиты; *27* — бегин-топепанты; *28* — крюйс-марса-топенанты; *29* — крюйс-брам-топенанты; *30* — крюйс-бом-брам-топенан-ты; *31* — бизань-гика-топенанты; *32* — шкентель бизань-гика-топенантов. Снасти, служащие для поворота реев: *33* — блинда-трис (брам-блинда-рея); *34* — фока-брасы; 35 — фор-марса-брасы; *36* — фор-брам-брасы; *37* — фор-бом-брам-брасы; *38* — грот-контра-брасы- *39* — грота-брасьг *40* — грот-марса-брасы; *41* — грот-брам-брасы; *42* — грот-бом-брам-брасы; *43* — бегин-брасы; *44* — крюйс-марса-брасы; *45* — крюйс-брам-брасы:; 46 — крюйс-бом-брам-брасы; *47* — эринс-бакштаги; 48 — завал-тали; 49 — бизань-гика-шкот

Блинда-топенанты основывают между блоками на обеих сторонах бушпритного эзельгофта и на ноках блинда-рея, а их лопари тянут на баке. Фока- и

грота-топенанты основывают между трех-или- двухшкивными блоками, а бегин-топенанты — между двух-или одношкивными блоками на обеих сторонах мачтового эзельгофта и на обоих ноках реев. Их ходовые концы, проведенные через собачьи дыры, крепят на кнехтах. Марса-топенанты серединой конца закрепляют за топ-стеньги, а ходовые концы, взятые полуштыком за передние стень-ванты, проводят в блоки на ноках рея, в нижние шкивы комель-блоков, через собачьи дыры и крепят рядом с нижними топенантами. Брам- и бом-брам-топенанты надевают очком на ноки рея и, проведенные через блоки на своих стеньгах, тянут: брам-топенанты на палубе, а бом-брам-топенанты на марсе. Гика-топенанты закрепляют серединой конца за нок гика, проводят с обеих его сторон и тянут хват-талями у пятки гика.

Фока-брасы крепят за топ грот-мачты, проводят через соответствующие блоки и тянут на кнехтах грот-мачты. Грота-брасы основывают между блоками у борта на юте и на ноках грота-рея и тянут через бортовые кнехты. Грот-контра-брасы основывают поверх фока-брасов между блоками на фок-мачте и ноках рея и тянут у фок-мачты. Бегин-брасы коренными концами закрепляют за задние грот-ванты, а ходовые проводят через блоки на ноках рея и на задних грота-вантах и крепят на кофель-планке у бортов. Марса-брасы крепят серединой конца за топ-стеньги, проводят в вантах, как показано на рисунке, и тянут на палубе. Фор- и грот-брам-брасы крепят за брам- или бом-брам-стеньгу и проводят в блоки на ноках.реев и возле коренного конца, а затем тянут на палубе.

Крюйс-брам-брасы и все бом-брам-брасы надевают очком на ноки соответствующих реев, проводят через блоки и тянут на палубе.

ГЛАВА VI.

ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ КОРАБЛЯ

Совокупность всех парусов корабля называют парусным вооружением. Все парусные суда по типу их парусного вооружения делят на суда с прямым, косым и смешанным вооружением.

Прямым или корабельным называют парусное вооружение, в котором прямые паруса являются основными, а косые вспомогательными. Классическим образцом прямого парусного вооружения являлись линейные корабли, имеющие три мачты, и военные корабли меньших размеров — фрегаты, корветы и бриги, а также аналогичные гражданские парусные суда.

Косым называют вооружение, в котором основными являются косые паруса. К ним относятся шхуны, тендеры, кечи, иолы, яхтьг.

К судам смешанного вооружения относятся баркентины и бригантины.

В связи с ограниченным объемом данного справочника речь здесь будет идти только о кораблях с прямым парусным вооружением.

§ 34. Прямые паруса

Прямые паруса имеют четырехугольную, прямоугольную или трапециевидную форму и своей верхней стороной крепятся к реям, поднимающимся на мачты и стеньги корабля. Такие паруса устанавливают поперек судна. Нижняя сторона паруса обычно несколько изогнута кверху. С помощью шкотов и галсов ее прикрепляют к нижележащему рею или к палубе судна. Повороты прямых парусов в нужное положение относительно ветра производят вместе с реями при помощи снастей, называемых брасами и закрепленных на ноках реев. Прямые паруса именуют по реям, к которым они прикреплены (фоком, фор-марселем, фор-брамселем, фор-бом-брамселем и т. д.), о чем более подробно будет сказано ниже.

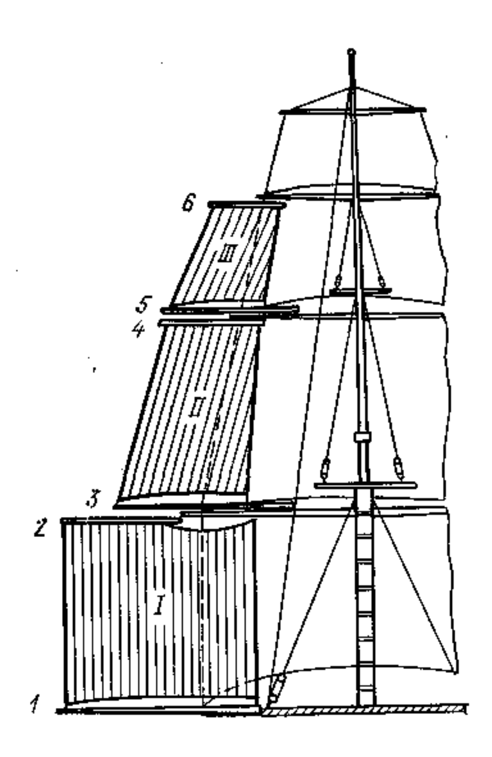


Рис. 81. Лиселя с левого борта (показаны с наветра):
I — ундер-лисель; II — марса-лисель; III — брам-лисель; 1 — выстрел; *2* — реек ундер-ли-селя; *3* — марса-лисель-спирт; *4* — реек марса-лиселя; 5 — брам-лисель-спирт; *6* — реек брам-лиселя

Паруса фок, грот и бизань называют нижними парусами, а остальные (марсели, брамсели, бом-брамсели) — верхними. С ростом водоизмещения кораблей, мощности и количества артиллерии на них увеличивалась и площадь парусного вооружения кораблей. Так, в начальный период петровского кораблестроения (конец XVII в.) корабли несли на фок- и грот-мачтах только по два прямых паруса, в начале XVIII в. их ставили уже по три, а с конца XVIII в. и первой половины XIX в. — по четыре на трех мачтах. На чайных клиперах и барках количество прямых парусов достигало 6 — 7 на каждой мачте.

В петровские времена и вплоть до конца XVIII в. в носу корабля (на бушприте) поднимали еще два прямых паруса — нижний блинд и бом-блинд. Нижний блинд располагали под бушпритом на блинда-рее, а бом-блинд на бом-блинда-рее, установленном на стеньге бушприта. С конца XVIII в. эти паруса не ставят, а вместо них между фок-мачтой и удлиненным бушпритом (с помощью утлегаря и бом-утлегаря) стали поднимать треугольные косые паруса — кливера и стаксели.

К прямым парусам относятся и добавочные паруса — лиселя, которые добавляют к основным прямым парусам при попутном ветре. Ставят их по сторонам основных прямых парусов на особых рангоутных деревьях — лисель-спиртах, выдвигаемых с реев. Лиселя ставили только на фок- и грот-мачтах (рис. 81).

§ 35. Косые паруса на кораблях с прямым вооружением

Косыми парусами называют такие паруса, которые при перемене курса относительно ветра поворачиваются вокруг одной из своих шкаторин. В свою

очередь, косые паруса на кораблях с прямым)вооружением разделяют на кливера, стаксели, трисели и апсели. Крепят косые паруса на штагах и леерах или мачтах, гафелях и гиках.

Кливерами называют треугольные передние паруса, которые ставят между фок-мачтой и бушпритом, иногда прямо на штагах или леерах, специально натянутых для них.

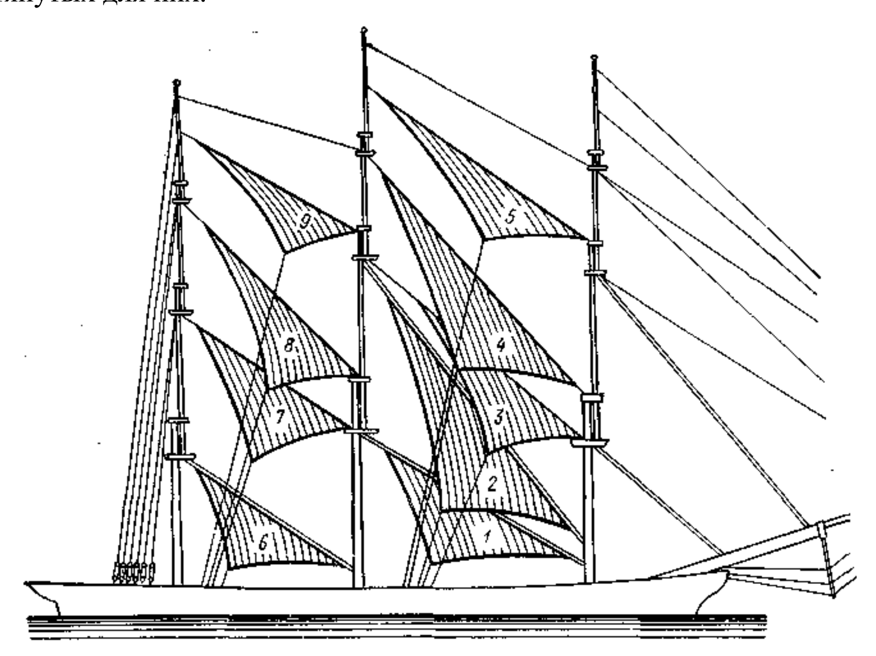


Рис. 82. Стаксели между мачтами:

1 — грота-стаксель; 2 — грот-стеньга-стаксель; 3 — мидель-стаксель; 4 — грот-брам-стаксель; 5 — грот-бом-брам-стаксель; 6 — апсель; 7 — крюйс-стеньга-стаксель; 8 — крюйс-брам-стаксель; 9 — крюйс-бом-брам-стаксель

Стаксели — это тоже передние треугольные паруса, которые ходят по штагам, отчего и получили свое название — стаксели. Галсовые углы кливеров и носовых стакселей крепят на бушприте впереди форштевня. Стаксели ставят не только в носу впереди фок-мачты, но и между фок- и грот-мачтами (рис. 82). Здесь они могут быть не только треугольными, но и четырехугольными, неправильной формы. Нижний продольный парус, установленный между грот- и бизань-мачтами (бизань-стаксель), называют апселем.

Триселями называют косые четырехугольные паруса неправильной трапециевидной формы, устанавливаемые сзади нижней части фок- и грот-мачты. Верхнюю шкаторину триселя пришнуровывали к гафелю, а нижнюю оставляли свободной. К передней шкаторине паруса привязывали сегарсы (дубовые или из пруткового железа кольца), надеваемые на мачту и ходящие по ней. Если мачта бы ла толстой (на больших кораблях), то сегарсы надевали на дополнительную тонкую трисель-мачту (см. рис. 79).

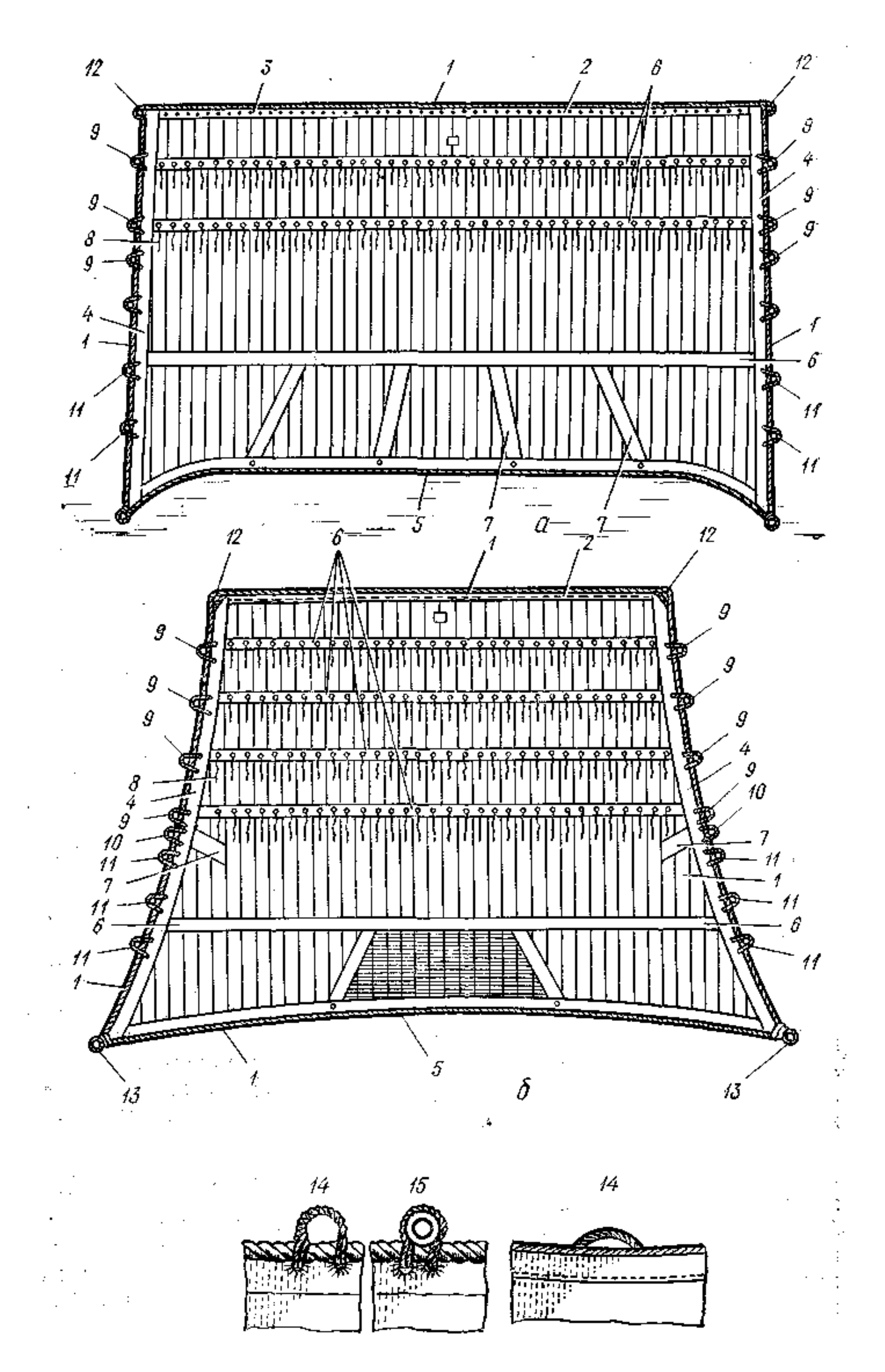


Рис. 83. Детали прямых парусов:

а — нижний парус; б — верхний парус; 1 — ликтрос; *2* — верхняя шкаторина; 3 — подшивка; *4* — боковые шкаторины; *5* — нижняя шкаторина; *6* — ванты; 7 — боуты; 8 — риф-сезни; *9* — риф-кренгельсы; *10* — кренгельсы риф-талей; *11* — кренгельсы шпрюйта буле-яей; *12 — 13* — угловые кренгельсы; *14* — кренгельсы из троса; *15* — кренгельсы с коушем

К косым парусам относится и кормовая косая бизань, расположенная между гафелем и гиком, похожая на гафельный парус-трисель. Однако почти до конца XVIII в. на судах с прямым парусом бизань-мачта несла латинский треугольный парус на рее, подвешенном наклонно к бизань-мачте.

Все косые паруса ставят посередине — вдоль диаметральной плоскости корабля. В зависимости от места установки косые паруса, так же как и прямые, кроме основных наименований имеют свои личные наименования с различными приставками (бом-кливер, грот-стеньга-стаксель, фор-трисель и т. п.).

§ 36. Детали прямых парусов

Прямые паруса состоят из нескольких параллельных полотнищ шарусины, наложенных внакрой и сшитых друг с другом двойным швом (рис. 83, *а* и *б).* Края паруса подгибают и прошивают, поэтому они обычно двойные. Вдоль кромок паруса пришивают растительный или гибкий стальной трос, называемый ликтросом. Верхний край паруса, который привязывают к рею, называют верхней шкаториной, боковые края и нижний край паруса называют боковыми и нижней шкаторинами.

Для укрепления самого паруса в наиболее напряженных местах нашивают полосы парусины. Если они идут параллельно верхней шкаторине, то их называют бантами, а если наискосок, то боута-ми. На парусе делают риф-сезни (риф-штерты), продетые сквозь парус, которые позволяют при свежем ветре зарифлять — уменьшать рабочую площадь паруса. Чтобы укрепить парус в районе крепления риф-сезней, на него параллельно верхней шкаторине (у триселей и бизани — нижней шкаторине) нашивают также полосы парусины — риф-банты с отверстиями (риф-гатами). Чтобы риф-Мезень не выскочил из риф-гата, на него с обеих сторон паруса де-.лают по узлу. Риф-бантов на парусе может быть несколько рядов, поэтому у паруса можно брать несколько рифов. При уборке скатанный парус, положенный на рей, крепят небольшими кончиками, так называемыми обносными сезнями, в свою очередь, привязанными к лееру рея. На боковых шкаторинах паруса, напротив :риф-бантов, ставят риф-кренгельсы (петли), через которые проводят концы (гордени), с помощью которых парус подтягивают к рею при взятии рифов.

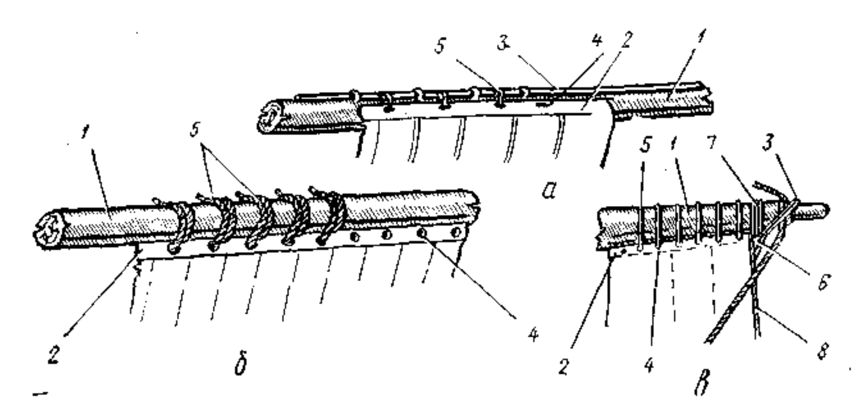


Рис. 84. Крепление прямого паруса к рею:
а — в XIX в.; б — в XVII в.: *в* — наложение шлагов вокруг рея; *1* — рей; *2* — верхняя шкаторина паруса; *3* — леер рея; *4* — люверсы; 5 — реванты; *6* — ноковый кренгельс; 7 — бензель нокового кренгельса; *8* — ликтрос

При взятии рифов парусину между реем и соответствующим риф-бантом закатывают и получившийся рулон паруса подвязывают к рею риф-сезнями .

На парусах делают еще ряд кренгельсов — кренгельс риф-талей и кренгельс для шпрюйта булиней, а также угловые кренгельсы в ноковом и шкотовом углах. Кренгельсы представляют собой кольца или петли на шкаторинах или заделанные в ликтрос. Кренгельсы могут быть простыми (из троса) или с коушем. Шпрюйта-ми булиней называют группу тросов, заделанных в нижней части паруса и соединенных в один трос-булинь. Сам булинь предназначается для оттягивания передней боковой шкаторины прямого паруса, чтобы судно могло идти более круто к ветру.

Для крепления к рею вдоль верхней шкаторины прямого паруса делают люверсы (круглые отверстия), обшитые (обметанные) парусными нитками или обделанные медными кольцами, через которые продевают отрезки, скрученные из трех-четырех каболок — реванты, служащие для крепления паруса к лееру рея (рис. 84,. *а* и *б).*

У прямых парусов люверсы расположены вдоль верхней шкаторины, у кливеров и стакселей — вдоль передней, а у триселей — вдоль верхней, нижней и передней шкаторин.

Паруса в XVIII в. крепили непосредственно к рею при помощи ревантов, проходивших через люверсы верхней шкаторины. На ре-ванте, для того чтобы он не выскочил из люверса, делали два узла, диаметр которых был больше диаметра люверса, аналогично риф-сезням в риф-гатах. В ноковых углах ставили очень длинные реванты, так чтобы из его каждых половинок можно было сделать несколько шлагов вокруг рея (рис. 84, в). Шлаги накладывали в противоположных направлениях и затем связывали их концы.

§ 37. Детали косых парусов

Косые паруса (стаксели, кливера), как и прямые, имели подогнутые кромки, были обшиты ликтросом, соответствующими рифами, кренгельсами, бантами, боутами, были оборудованы люверсами (рис.85).

Кливера и стаксели ходили по штагам и леерам и крепились к ним при помощи деревянных или металлических раксов или специальным тросом — слаблинем, проходившим через люверсы косой шкаторины паруса и огибавшим леер или штаг (рис. 86, *а и б).*

Косые гафельные паруса (латинский, косая бизань и трисель) имели также подогнутые кромки по периметру, были обшиты ликтросом, имели рифы, кренгельсы, боуты, банты и люверсы (см. рис. 85). Шкаторину паруса, прикрепляемую к гафелю, называют шерхней или косой, шкаторину, прикрепляемую к мачте или трисель-мачте, — передней или стоячей, кормовую — задней или шкотовой, последнюю — нижней.

Верхний передний угол называют верхним галсовым, задний верхний — нок-бензельным, передний нижний — галсовым и задний нижний — шкотовым.

Гафельные паруса (косая бизань и трисель) присоединяют к мачте при помощи деревянных или железных обручей — сегарсов, к гикам их крепят при помощи сезней или, как и латинские паруса, к реям, — слаблинем, огибающим гик или специальный проводник, натянутый по гику.

Все паруса в зависимости от их места расположения на рангоуте имеют каждый свое наименование без приставок или с различными приставками — фор, бом и брам. На рис. 87 показано парусное вооружение корабля начала XIX в. — шлюпа «Восток».

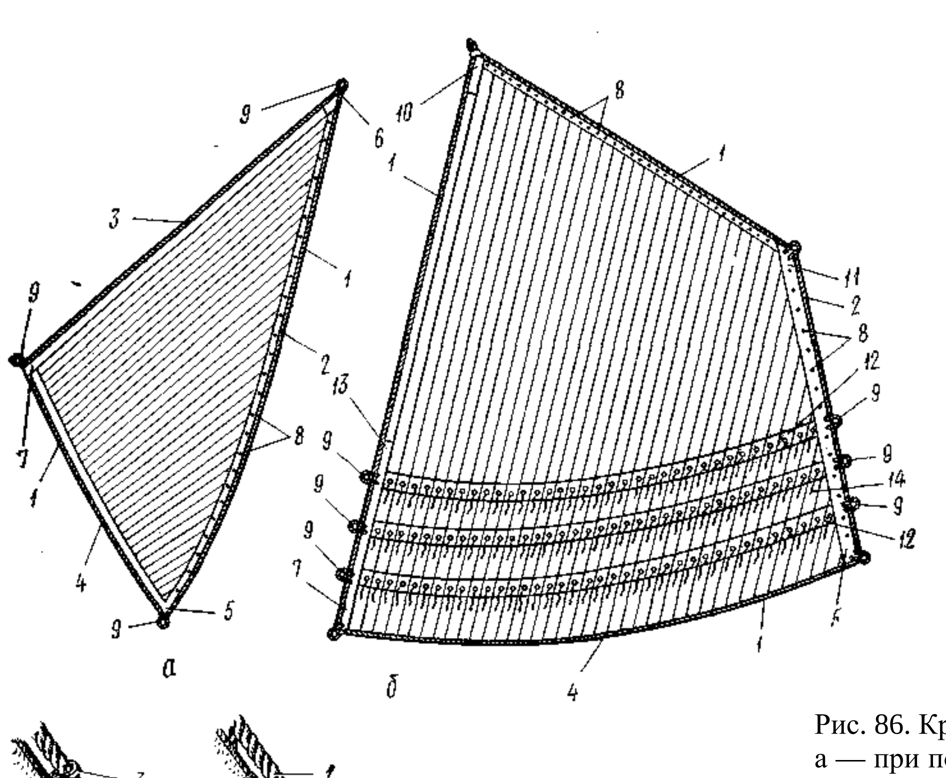


Рис. 85. Детали косых парусов:

.а — кливера; *б* — триселя; 1 — ликтрос; 2 — передняя шкаторина; 3 — задняя шкаторина; *4* — нижняя шкаторина; *5* — галсовый угол; *6* — фаловый угол; 7 — шкотовый угол; *8* — люверсы для крепления раксов (слаблиня); *9* — кренгельсы; *10* — нок-бензельный угол; 11 — верхний галсовый угол; *12* — риф-банты; *13* — боут; *14* — риф-сезни

Рис. 86. Крепление кливеров и стакселей к штагам:

а — при помощи раксов; *б* — при помощи слаблиня; 1 — леер; *2* — парус; *3* — раке; *4* — слаблинь

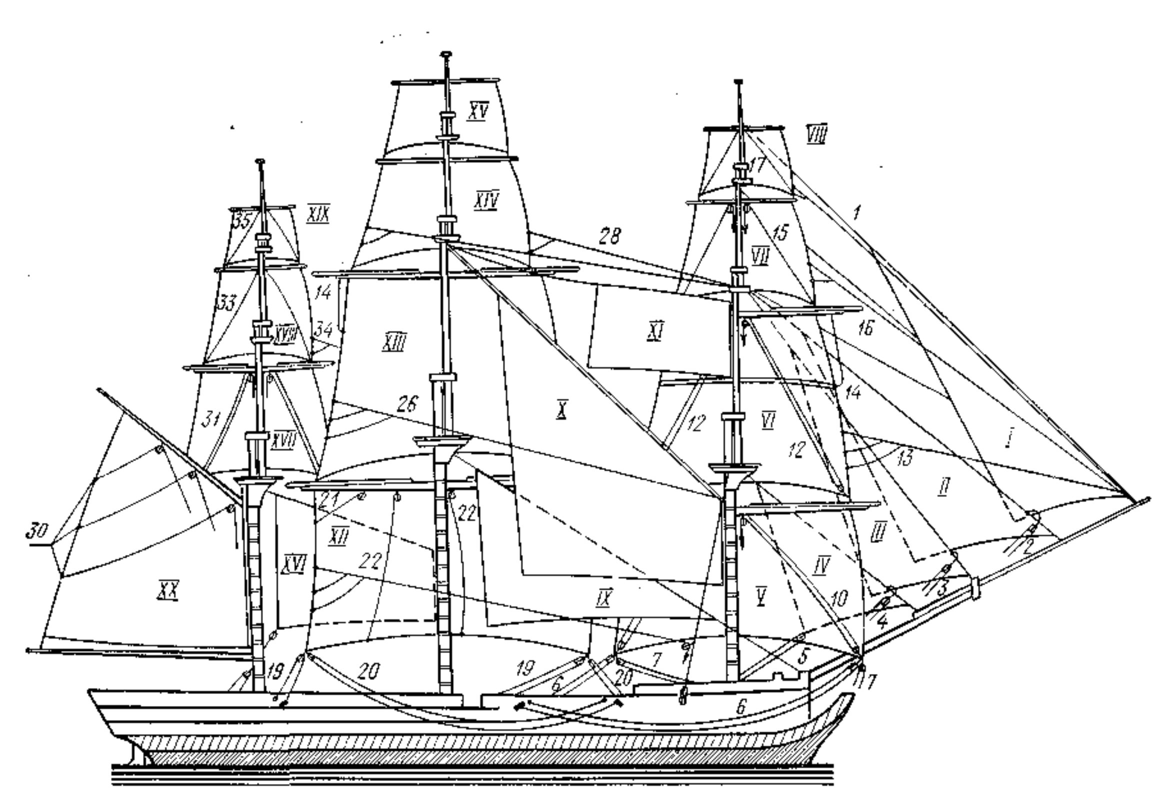


Рис. 87. Парусное вооружение корабля (часть позиций показана на рис. 88):

I — бом-кливер; II — кливер; III — фор-стеньги-стаксель; *IV* — фор-стаксель; *V* — фок — нижний прямоугольный парус на фок-мачте; *VI* — фор-марсель — второй снизу прямой парус, расположенный на фор-брам-стеньге; *VII* — фор-брам-сель — третий парус, расположенный на фор-брам-стеньге фок-мачты; *VIII* — фор-бом-брам-сель — четвертый прямой парус, расположенный на фор-бом-брам-стеньге фок-мачты; *IX* — грот-стаксель; *X* — грот-стеньги-стаксель; *XI* — грот-брам-стаксель; *XII* — грот — нижний прямоугольный парус на грот-мачте; *XIII* — грот-марсель; *XIV* — грот-брамсель; *XV* — грот-бом-брамсель; *XVI* — апсель — косой парус между грот- и бизань-мачтами; *XVII* — крюйсель — прямой парус; *XVIII* — крюйс-брамсель; *XIX* — крюйс-бом-брам-сель; *XX* — бизань — нижний косой парус (косая бизань);

1 — бом-кливер-фал; 2 — бом-кливер-шкот; *3* — кливер-шкот; *4* — фор-стеньга-стаксель-шкот; *5* — фор-стаксель-шкот; *6* — фока-шкот; 7 — фока-галс; *8* — фоковые нок-гордени; *9* — фоковые бык-гордени; *10* — фока-гитовы; 11 — фока-булинь; *12* — фор-марса-гитовы; *13* — фор-марса-булинь; *14* — риф-шкентель талей — конец снасти, основанный между блоками, для подтягивания парусов при взятии рифов; *15* — фор-брам-гитовы; *16* — фор-брам-булинь; *П* — фор-бом-брам-гитовы; *18* — риф-сезни (риф-штерты); *19* — грота-шкот; *20* — грота-галс; *21* — грота-тток-гордень; *22* — грота-бык-гордень; *23* — грота-гитовы; *24* — грота-булинь; *25* — грота-марса-гитовы; *26* — грота-марса-булинь; *27* — грота-брам-гитовы; *28* — грота-брам-булинь; *29* — грота-брам-гитовы; *30* — бизань-гитовы; *31* — крюйсель-гитовы; *32* — крюйсель-булинь; *33* — крюйс-брам-гитовы; *34* — крюйс-брам,- булинь; *35* — крюйс-бом-брам-гитовь

§ 38. Бегучий такелаж — снасти для управления парусами

К бегучему такелажу управления парусами относятся фалы, шкоты, галсы, гордени, гитовы и булини.

Фалами называют снасти, при помощи которых поднимают и опускают паруса (кливера и стаксели), флаги и сигналы.

Шкоты служат для управления прямыми (нижними) и косыми парусами, которые тянут их к корме.

Кливера и стаксели имеют по два шкота, проходящих с одной и другой сторон борта или леєров. Эти шкоты делаются обычно двойные. Коренным концом (прикрепленным намертво) их крепят на баке, а ходовым проводят каждый в свой блок, вплесненный в шкентель, который берут серединой конца за кренгельс (кольцо) в шкотовом углу паруса. У косых парусов с гиком, где шкотовый угол паруса крепят к ноку (оконечности) гика, для управления парусом служит гика-шкот, прикрепленный к гику.

Ходовые концы шкотов прямых нижних парусов тянут рядом с коренными. Эти шкоты крепят коренным концом с внутренней стороны фальшборта, а ходовым выводят наружу через отверстия в фальшборте с роульсами, проводят каждый в предназначенный для него блок в шкотовом углу паруса и возвращают назад (в отверстие в фальшборте с роульсом), где протягивают и крепят рядом с коренным концом. Шкоты всех прямых парусов, нижнюю шкаторину которых протягивают по рею, крепят коренным концом за кренгельс в шкотовом углу паруса, а ходовым проводят в блоки или шкивы у ноков нижних реев, затем с середины рея через блок опускают на палубу, где крепят подле мачты на кофель-нагель-ной планке.

Шкотовые углы фока и грота тянут помимо шкотов галсами, которые предназначают для тяги углов нижних парусов в направлении к носу, противоположно шкотам. Галсы бывают двойные (и тогда их проводят подобно шкотам) или одинарные. В последнем случае коренной конец галса крепят в шкотовом углу. Грота-галсы протягивают у бортов около фок-мачты, а фока-галсы на баке, через блок на галсе-боканце (коротком рангоутном горизонтальном дереве, выступающем в носу судна с каждого борта для вытягивания наветренного угла фока посредством фока-галса).

Гордени и гитовы служат для подбирания нижних и боковых шкаторин и шкотовых углов при уборке парусов и взятии рифов. Гитовы фока и грота, по одному с каждой стороны паруса, крепят коренным концом за нижний рей с наветра (со стороны, обращенной к корме) на расстоянии от нока, равном высоте боковой шкаторины, ходовой конец проводят в гитов-блок в шкотовом углу, затем в блок около коренного конца и протягивают на кофель-планке у мачты.

Нок-гордени (снасти для подтягивания боковых шкаторин прямых парусов) проводят через кренгельсы на боковой шкаторине, затем с обеих сторон паруса в соответствующие блоки на подветренной и наветренной сторонах рея, в блоки под марсовой площадкой и протягивают у бортовых кофель-планок.

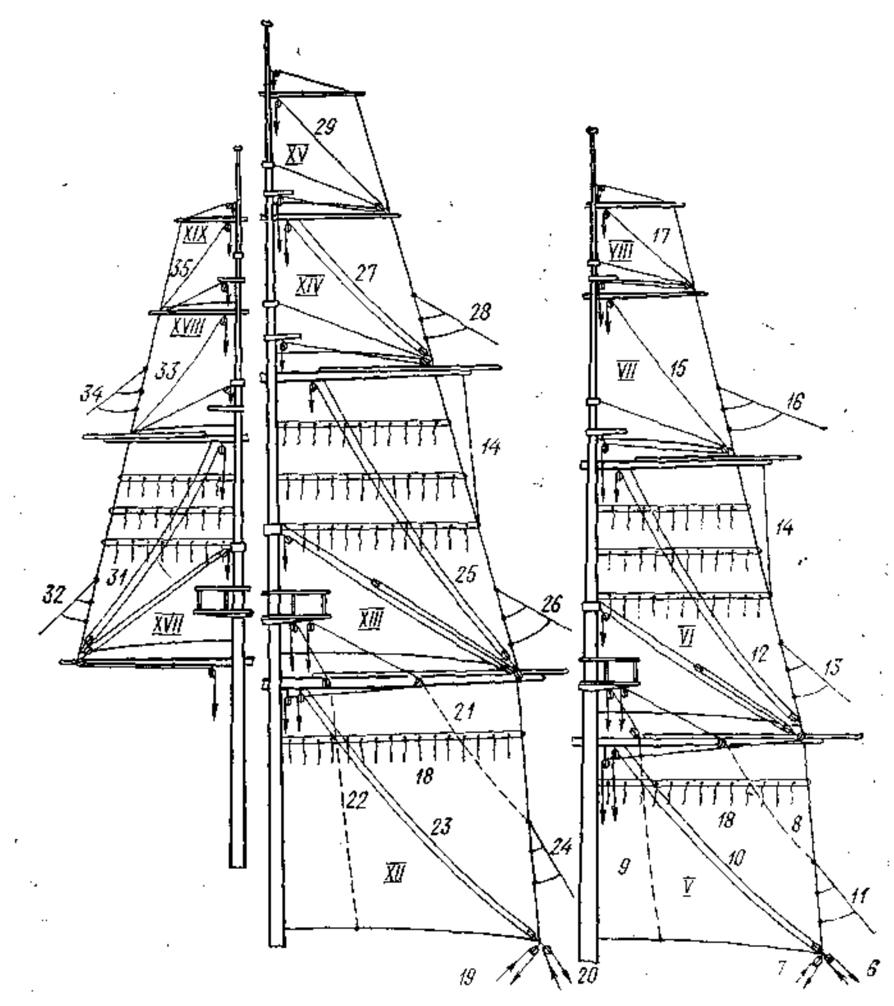


Рис. 88. Бегучий такелаж парусов (объяснение позиций дано на рис. 87)

Бык-гордени берут коренным концом за кренгельсы на нижней шкаторине паруса, проводят с его подветренной стороны в блоки, укрепленные на рее, оттуда в блок под марсом и тянут рядом с нок-горденями.

Марселя с наветренной стороны подбирают Титовыми, которые основывают так же, как и у нижних парусов, а с подветра — мар-са-бык-горденями или риф-шкентель-талями.

Брамселя и бом-брамселя подбирают только Титовыми, их коренные концы берут за кренгельсы шкотовых углов, проводят в блоки у середины рея, опускают и тянут у бортов.

Бизань-гитовы крепят у задней шкаторины бизани, а их ходовые концы проводят в блоки с обеих сторон гафеля, спускают вниз и протягивают на кофель-планках у бортов.

Булини — снасти, расположенные на боковых шкаторинах внизу прямых парусов, предназначены для растягивания паруса на ветер, чтобы судно могло идти круто к ветру. Чтобы разложить тягу булиня на несколько мест, к кренгельсам паруса сначала крепили короткие концы (шпрюйты), а затем уже к ним булини (рис. 88).

Такелаж кораблей все время совершенствовался — стоячий такелаж не слишком заметно, а вот бегучий такелаж претерпел большие изменения и при оснастке модели корабля это надо учитывать. Бесспорно, что парусный корабль конца XVII — первой половины XVIII вв. (рис. 89) оснащался бегучим такелажем несколько иначе, чем конца XVIII — первой половины XIX вв. (см. рис. 88).

§ 39. Изготовление парусов для моделей кораблей

Настоящие паруса для кораблей и судов шили из льняных, пеньковых и хлопчатобумажных (для клиперов) тканей. Парусина из льняных и пеньковых тканей имела светло-серый цвет, американские клипера несли белые хлопчатобумажные паруса.

Паруса для настольных моделей кораблей обычно изготовляют из плотной и тонкой хлопчатобумажной ткани, например из перкали или батиста, паруса для спортивных моделей яхт шьют из синтетических тканей типа лавсана, дакрона и т. п.

Для того чтобы парусам придать светло-серую окраску, надо ткань подержать в воде, слегка окрашенной серой анилиновой краской, затем растянуть ее между гвоздиками и дать просохнуть или выгладить горячим утюгом.

По чертежам из плотной бумаги вырезают шаблоны парусов, накладывают их на растянутую ткань и карандашом обводят контуры парусов с припуском на подшивку. У вырезанных парусов подгибают края и подшивают мелкими стежками на швейной машинке. Парус надо прострочить на машинке и в вертикальном направлении, имитируя этим сшитые полотнища паруса.

К краям паруса вручную пришивают тонкий шнурок — ликтрос. Шнурок лучше сплести из трех тонких ниток на самодельном приспособлении (рис. 90). Из этого шнурка можно сделать и кренгельсы.

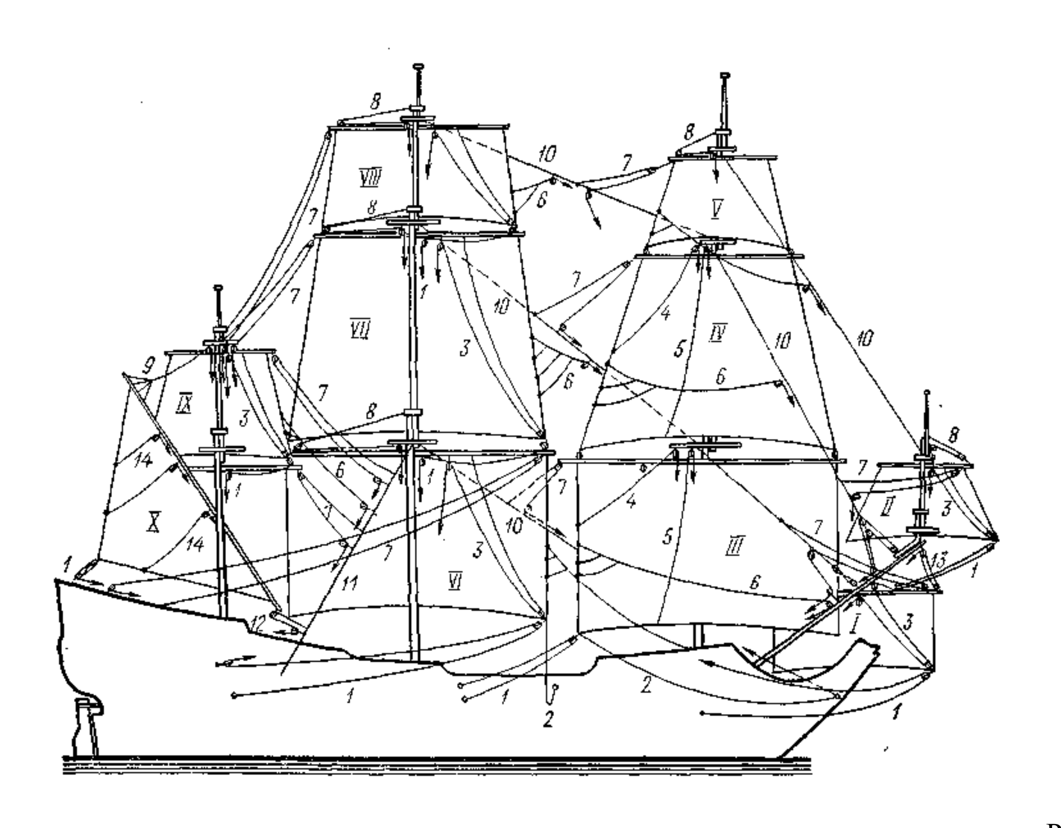


Рис. 89. Паруса и бегучий такелаж парусного корабля конца XVII — первой половины XVIII вв.:

I — Парус блиид; II — парус бом-блинд; III — фок; IV — фор-марсель; V — фор-брамсель; VI — грот; VII — грот-марсель; VIII — грот-брамсель; IX — крюйсель; X — бизань; 1 — шкоты; 2 — контр-шкоты 3 — гитовы; 4 — нок-гордени; 5 — бык-гордени; 6 — булини; 7 — брасы; « — топенанты; 9 — дирик-фал; 10 — штаги; 11 — ванты; 12 — галсы; 13 — контр-брас; 14 — гордени

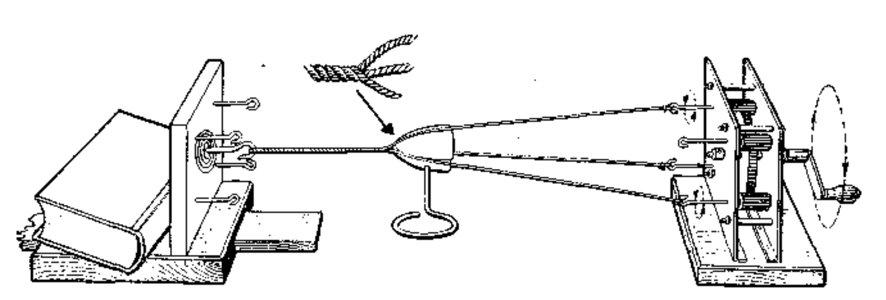


Рис. 90. Приспособление для скручивания нитей

После этого парус снова растягивают с помощью гвоздиков и пропитывают эмалью (аэролаком) или бесцветным нитролаком НЦ-235. После такой обработки парус становится упругим (жестким) и, если теперь его поставить между несколько сближенными реями (расположенными уже, чем ширина паруса), то парус получит выпуклость в нос, имитирующую наполненность от ветра,

Прежде чем поставить парус на свое место, проводят еще некоторые работы. На него наклеивают полоски из того же материала, что и парус — боуты и риф-банты с вставленными в них риф-сезнями. Для крепления прямого паруса к рею на верхней шка-торине укрепляют люверсы (кольца), которые

вырубают из тонкого черного целлулоида с помощью стальной трубки соответствующего диаметра. Кружочки наклеивают с обеих сторон шкато-рины паруса, а затем просверливают в них отверстия.

§ 40. Классификация парусных судов в зависимости от типа парусного вооружения

В зависимости от вида парусного вооружения все современные парусные суда разделяют на три основные группы: суда с прямым вооружением, суда с косым вооружением и суда со смешанным вооружением.

К первой группе относятся суда, у которых основными (преобладающими) являются прямые паруса. В свою очередь, суда этой группы по количеству мачт, вооруженных прямыми парусами, подразделяются на следующие классы (рис. 91):

корабли, имеющие от трех до пяти мачт, с прямыми парусами на всех мачтах;

барки, имеющие также от трех до пяти, из которых все, кроме последней (с косыми парусами), имеют прямые паруса (знаменитый советский парусник «Товарищ» был по парусному вооружению типичным четырехмачтовым барком);

бриги — двухмачтовые суда с прямыми парусами на обеих мачтах.

Ко второй группе относятся суда, у которых основными являются косые паруса (рис. 92). Преобладающим типом судов этой группы являются шхуны, подразделяющиеся на гафельные, марсельные и с бермудским вооружением.

У гафельных шхун основными парусами являются триселя. Марсельная шхуна, кроме косых парусов, имеет на первой, а иногда и

на второй мачте прямые паруса. У шхуны с бермудским вооружением основными являются паруса треугольной формы, переднюю-шкаторину которых крепят вдоль мачты, а нижнюю к гику. Помимо шхун, к этой группе судов с косым вооружением относятся небольшие морские одномачтовые суда — тендеры и шлюпы, а также двухмачтовые ке чи и иолы. В XIX в. шлюпы были трехмачтовыми с прямым вооружением.

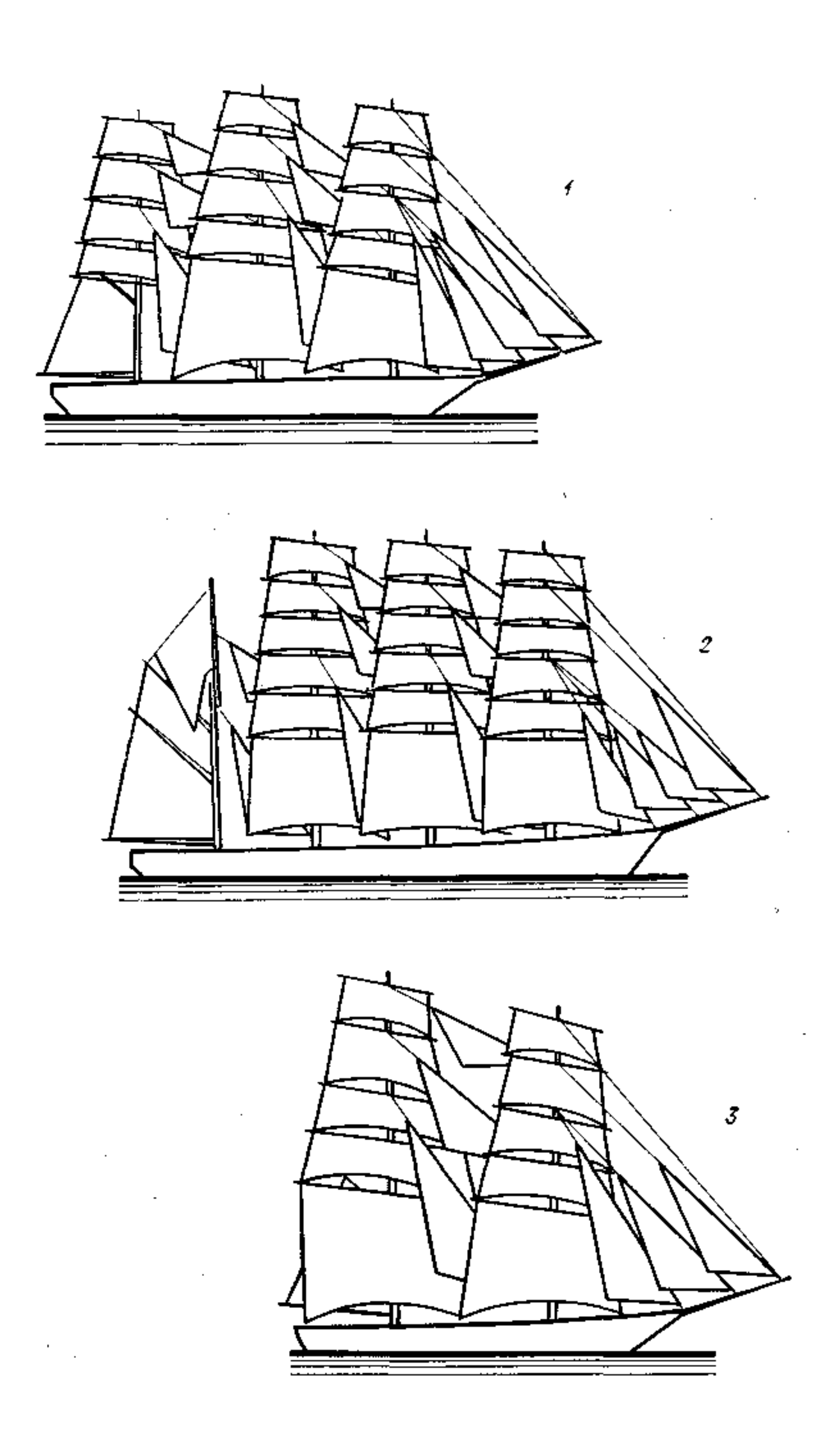


Рис. 91. Суда с прямым парусным вооружением: 1 — корабль; *2* — барк; 3 — бриг

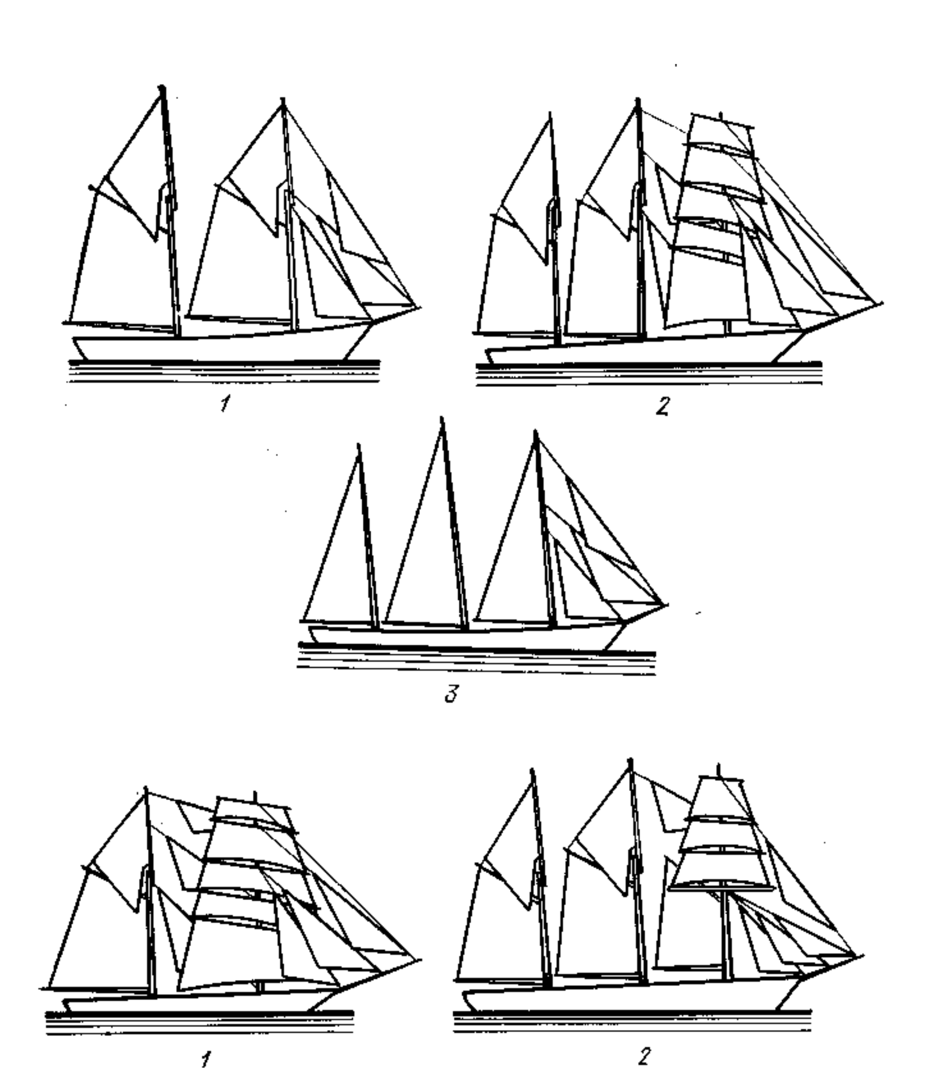


Рис. 92. Суда с косым парусным вооружением: 1 — гафельная шхуна; *2* — марсельная шхуна; *3* — шхуна с бермудским вооружением

Рис. 93. Суда со смешанным вооружением: *1* — бригантина; *1* — баркентина

Суда с косыми парусами значительно проще в управлении и, меньше по размерам, чем суда с прямыми парусами. Они лучше ходят на острых углах и хорошо ведут себя при лавировке. Эти два качества способствовали широкому их использованию в каботажном судоходстве. Кроме того, суда с косыми парусами повсеместно используются в парусном спортивном судостроении.

Однако косые паруса имеют и недостаток. Он заключается в том, что постановка косых парусов перпендикулярно диаметральной плоскости неудобна при попутных ветрах. Суда становятся; рыскливыми и беспокойными. Этот недостаток устраняется постановкой на судах смешанного парусного вооружения.

К судам со смешанным вооружением относятся такие, у которых имеются и прямые и косые паруса. Такими судами являются-бригантины и баркентины (рис. 93).

Бригантина (шхуна-бриг) — это двухмачтовое судно, фок-мачта которого вооружена прямыми парусами, а грот-мачта сухая, т. е„ не имеет реев и вооружена только косыми парусами.

Во флоте Петра I бригантины использовали как десантные суда и военные транспорты. На случай штиля они имели 12 — 15 пар весел. С середины XIX в. бригантины остались лишь в коммерческом флоте, причем весел не имели. Они обладали хорошим» мореходными и лавировочными качествами.

Баркентина или шхуна-барк — это большое морское парусное судно, имеющее не менее трех мачт (до шести). Ее фок-мачта всегда вооружена только прямыми парусами, а все остальные мачты — сухие, т. е. несут только косые паруса.

Суда двух этих классов используют как в каботажном плавании, так и в рейсах на большие расстояния, так как являются экономичными в эксплуатации и удобными в управлении.

ГЛАВА VII.

ТРОСЫ, БЛОКИ, ТАЛИ И ДРУГИЕ ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВОДКИ И КРЕПЛЕНИЯ ТАКЕЛАЖА

§ 41. Тросы

Слово «веревка» на флоте не употребляется, вместо него говорят «трос» или «конец».

Тросы разделяют на растительные (льняные, пеньковые, сизаль-ские, манильские, кокосовые и хлопчатобумажные) и стальные, а последнее время добавились еще тросы из искусственных волокон — капроновые, нейлоновые и др.

Сизальские тросы из волокон растения агавы, манильские — из волокон бананового дерева, кокосовые — из волокон, окружающих твердую оболочку кокосовых орехов. Манильские и кокосовые тросы очень эластичны, не подвержены гниению и имеют положительную плавучесть, почти не намокая. Из всех растительных тросов ранее в русском парусном флоте более других были распространены пеньковые тросы.

Растительные тросы изготовляют следующим образом: из волокон прядут толстые нити — каболки, из каболок свивают пряди, а из прядей скручивают трос. Каболку прядут, скручивая волокна по солнцу, т. е. слева снизу вверх направо; пряди свивают в противоположном направлении — справа вверх налево и, наконец, трос сплетают (спускают) опять по солнцу — слева направо. Такой трос называют тросом прямого спуска или тросовой работы. Если затем из этих тросов свивают толстый трос, то его называют тросом кабельной работы.

Такелаж на кораблях делали из тросов различной толщины, такелаж модели парусного корабля нужно делать из ниток также различной толщины. Но лучше и естественнее будет, если такелаж сделать не просто из ниток различной толщины, а скрученных из трех нитей меньшей толщины. Кстати, все швейные нитки скручены так же, как и каболки, т. е. по солнцу — слева снизу вверх направо. Следовательно, судомодельный «трос» надо свивать в противоположном направлении, т. е. справа снизу вверх налево. Скручивание троса для моделей кораблей из ниток можно произвести на несложном приспособлении (см. рис. 90).

Толщину всех растительных тросов измеряют по длине их окружности. Тросы толщиной до 25 мм (до 1 дюйма) называют ли- -нями, их применяют для подъема флагов, клетневания, изготовления выбленок и бензелей. Тросы толщиной от 100 до 150 мм (от 4 до 6 дюймов) называют перлинями, от 150 до 325 мм (от 6 до 13 дюймов) — кабельтовыми и свыше 325 мм (13 дюймов) — канатами. Тросы от 25 до 100 мм особого наименования не имеют и называются просто тросами такой-то толщины.

Итак, тросы стоячего и бегучего такелажа для моделей кораблей делают из трехпрядных шнуров или хлопчатобумажных нитей различной толщины в зависимости от вида такелажа и масштаба модели. Напомним, что ванты старинных судов, в том числе и лопари талрепов, как и большую часть стоячего

такелажа, для лучшей сохранности тировали — покрывали тиром или смолой коричневого цвета. Стоячий такелаж более поздних времен (конец XVIII — начало XIX вв.) был черного цвета, так как стали применять минеральные тиры. Бегучий такелаж был натурального темно-коричневого цвета, так как в большинстве случаев его делали из манильского троса. Стальные тросы делают из оцинкованной стальной проволоки и подразделяют на мягкие и жесткие (более упругие).

Проволочные тросы измеряются не по окружности, как растительные, а по диаметру.

§ 42. Узлы

Узел — это всякая схватка или петля, сделанная на снасти или: вокруг какого-либо предмета, связка концов тросов между собой-Узлы служат для быстрого и надежного соединения конца с концом или каким-либо предметом.

Все употребляемые в морском деле узлы имеют свое назначение и соответствующее название (рис. 94). Прямой узел употребляют для временного скрепления двух концов. Он очень прочен и при натягивании троса еще больше затягивается. В то же время его довольно легко развязать, если с обоих концов подвергнуть сжатию, от чего он частично расслабляется.

Рифовый узел, очень похожий на прямой, но с петлей, легко развязать благодаря выведению одного конца наружу узла. Если потянуть за этот выведенный конец, то узел свободно распустится. Применяют эти узлы при завязывании риф-штертов (при взятий-рифов) и сезней во время привязывания парусов к реям. Бабий узел — неправильно завязанный прямой или рифовый узел. При натягивании троса этот узел довольно свободно распускается, а посему нигде не применяется.

Шкотовый и брам-галсов-шкотовый узлы служат для закрепления шкотов в шкотовом углу паруса (для ввязывания концов в коуш или петлю, например, кренгельса паруса). Брам-шкотовый узел отличается от шкотового тем, что его ходовой конец пропускается под коренной конец не один, а два раза.

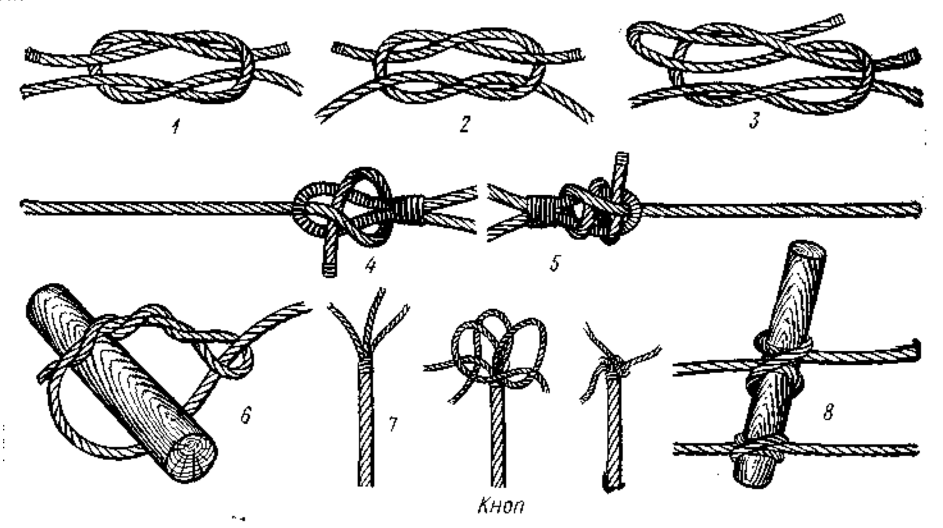


Рис. 94. Морские узлы:

1 — прямой; *2* — бабий; *3* — рифовый; *4* — шкотовый; *5* — брам-шкотовый; *6* — удавка; *7* — кноповый; *8* — выбленочный

Удавка — затяжной узел, вяжущийся в тех случаях, когда нужно скоро обхватить какое-нибудь рангоутное дерево. Чем сильнее тянуть за ее ходовой

конец, тем сильнее она затягивается.

Кноп — специальный узел (утолщение) на конце растительного» троса для удержания или закрепления его коренного конца, не дающий ему выскользнуть из блока, шкива или кипа.

Выбленочный узел применяется для вязания выбленок поперек, вант. Выбленки идут параллельно, на расстоянии 0,4 м одна от другой (на настоящем корабле), образуя трап для матросов при-подъеме на мачту.

Необходимо напомнить, что слово «узел» одновременно обозначает и единицу скорости корабля, равную одной мили (1852 *м)* в час или 0,514 м/с.

§ 43. Блоки

Блоки — :это простейшие механизмы, служащие для подъема тяжестей или изменения направления тяги тросов. Простейший блок представляет собой овальный корпус из дерева или металла с одним или несколькими отверстиями, в которых находятся шкивы, вращающиеся на оси (нагеле).

На парусных судах применяли блоки различных типов (рис. 95): простой одношкивный, двухшкивный и трехшкивный блоки. Лонг-такель-блок с двумя шкивами, лежащими в одной плоскости (причем верхний шкив был большего диаметра, чем нижний), применяли на реях и гиках вместо обычных двухшкивных блоков, так как снасти в нем меньше путаются. Шкив глухого или гитов-блока закрыт со всех сторон, для троса снизу имеется лишь два отверстия. Это сделано для того, чтобы предметы не заклинивало между тросом и шкивом. Вертлюжный блок снабжен выступом, который препятствует зажатию троса между блоками и рангоутным деревом, на котором он стоит. Корпус комель-блока длиннее и круглее корпуса лонг-такель-блока. Этот блок может быть с одним и двумя шкивами, лежащими в одной плоскости: через одношкив-ные блоки проводят топенанты марса и брам-реев, для чего их: устанавливают между вантами брам-стеньги, а через двойные блоки — марса-топенанты и другие концы. Чтобы предотвратить зажатие троса, применяли лонг-такель-блоки с выступом. Канифас-блоки с прорезанной или откидной щекой для установки троса служили для изменения направления тяги талей или лопаря талей..

Все блоки обвязывают тросом — остропливают (рис. 96). Над. блоком образуется одно или два очка, в зависимости от назначения блока.

Стропы блоков могут быть простые и двойные. Простой строп представляет собой кольцо, сплесненное из троса — кренгельс,, охватывающий корпус блока. Наверху кольца поставлен бензель так, чтобы сверху образовалось еще одно маленькое кольцо — очко или два очка. Двойной строп получают, складывая длинный строп, пополам и обхватывая корпус блока образовавшимися кольцами.

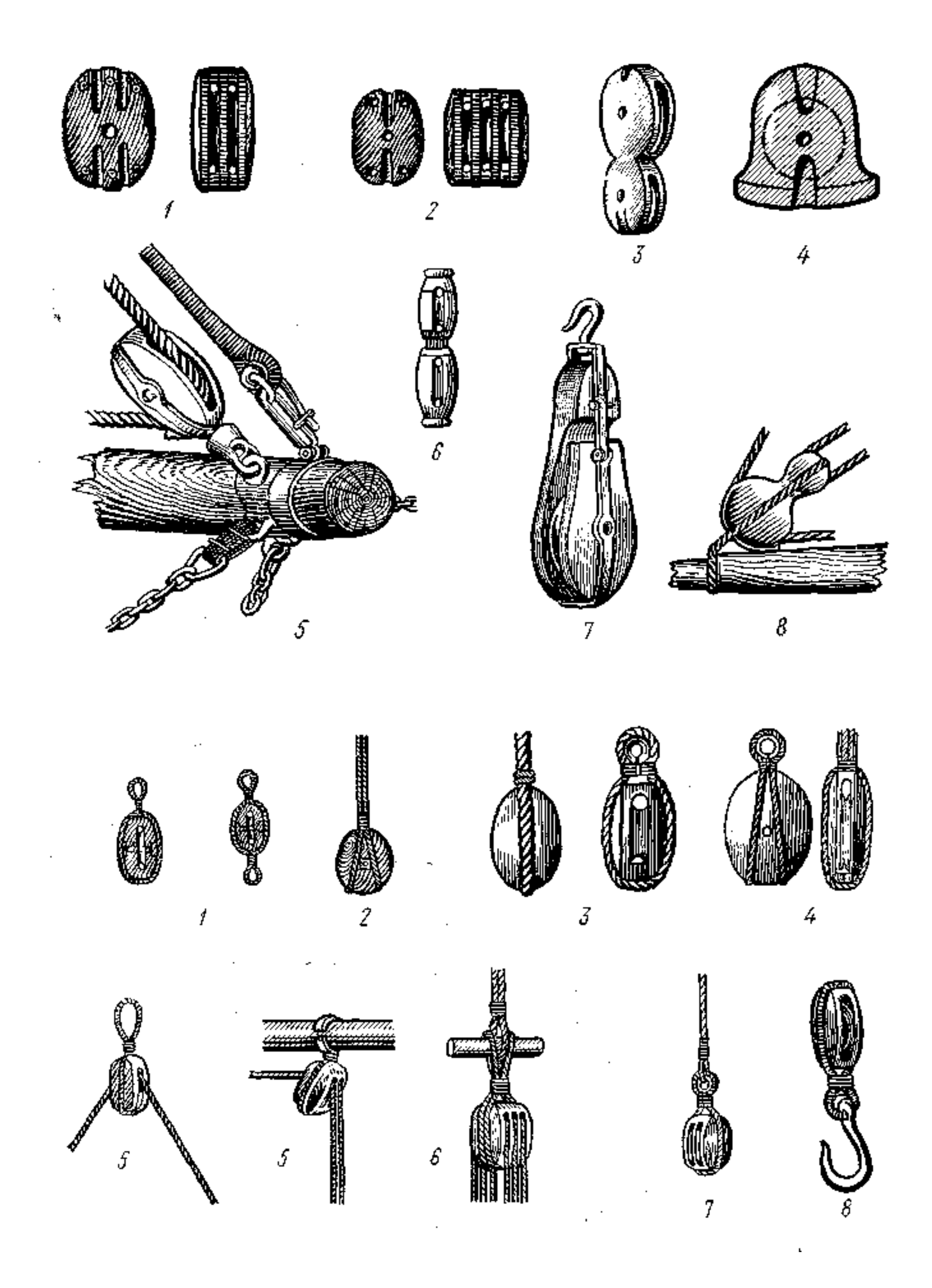


Рис. 95. Разновидности блоков:

1 — двухшкивный с двумя кипами; *2* — трехшкивный с одним кипом; *3* — лонг-такель-блок; *4* — глухой (гитов-блок); *5* — вертлюжный с выступом; *6* — комель-блок; 7 — канифас-блок; *8* — лонг-такель-блок с выступом

Рис. 96. Остропленные блоки:

1 — простой строп с одним и двумя очками; *2* — двойной строп; *3* — *4* — простой и двойной стропы с коушем; *5* — стропы с огоном; *6* — стропы с клевантом; 7 — строп со свитнем; *8* — строп с гаком

Различают простые и двойные стропы с коушем (металлическим кольцом, вплесненным в очко стропа для предохранения его от перетирания); стропы

с огоном (петлей), служащим для подвески блока на рее или ином рангоутном дереве; строп с клеван-том — двойной строп, через огоны которого пропускается наге-леобразный кусок дерева — клевант; строп со свитнем, служащим для присоединения блока к тросу или гику; стропы с заведенными гаками.

На больших современных судах применяют металлические блоки в различных талях рангоута, стрел, шлюпбалок и т. п.

§ 44. Тали

Из блоков составляют различные тали. Тали представляют собой грузоподъемное приспособление, состоящее из троса, проходящего через один или несколько блоков. Конец троса, закрепленный в стропе блока или в другом ином месте (мачте, рее, борту корабля), называют коренным, т. е. закрепленным наглухо. Конец троса, прошедший через шкивы и воспринимающий прикладываемое усилие, называют ходовым или лопарем, а трос, находящийся между блоками, — талрепом (рис. 97).

Тали различают в зависимости от количества блоков и проводки троса. Блоки в талях могут быть одно-, двух- и трехшкивными„ а также один блок двухшкивный, а другой одношкивный.

Хват-тали основываются между двух- и одношкивным блоками.. Коренной конец у них взят за одношкивный блок. Хват-тали служат для подъема мелких тяжестей, обтягивания снастей рангоута,, уборки трапов и т. п. Эти тали являются наиболее употребительными в корабельном обиходе.

Гордень — разновидность талей, в которых снасть пропущена через один одношкивный блок. Гордень служит для подъема тяжести или подтягивания нижней части паруса к рею и выигрыша в силе не дает.

Гини — это особый вид талей, основанных между двумя трех-шкивными блоками. Чтобы избежать перекручивания блоков при тяге, их лопарь проводят через средний шкив верхнего блока. Гини употребляют для подъема и опускания вручную больших тяжестей, например шлюпок на парусных кораблях.

Гинцы — небольшие тали, заложенные в каком-либо месте на-постоянно для тяги одной определенной снасти, например гафель-гардель, поднимающий и опускающий гафель за пятку. Внешний: тонкий конец гафеля поднимается и опускается дирик-фалом, укрепленным за нок гафеля.

Мантыль-тали — система двух талей, т. е. тали, за ходовой конец которых заложен гак блока других талей.

Бегун-тали — самые длинные тали на парусном корабле, на которых поднимают марсель. К бегун-талям можно отнести тали на особых видах блоков без шкивов — на юферсах, штаг-блоках и т. п. для обтягивания стоячего такелажа.

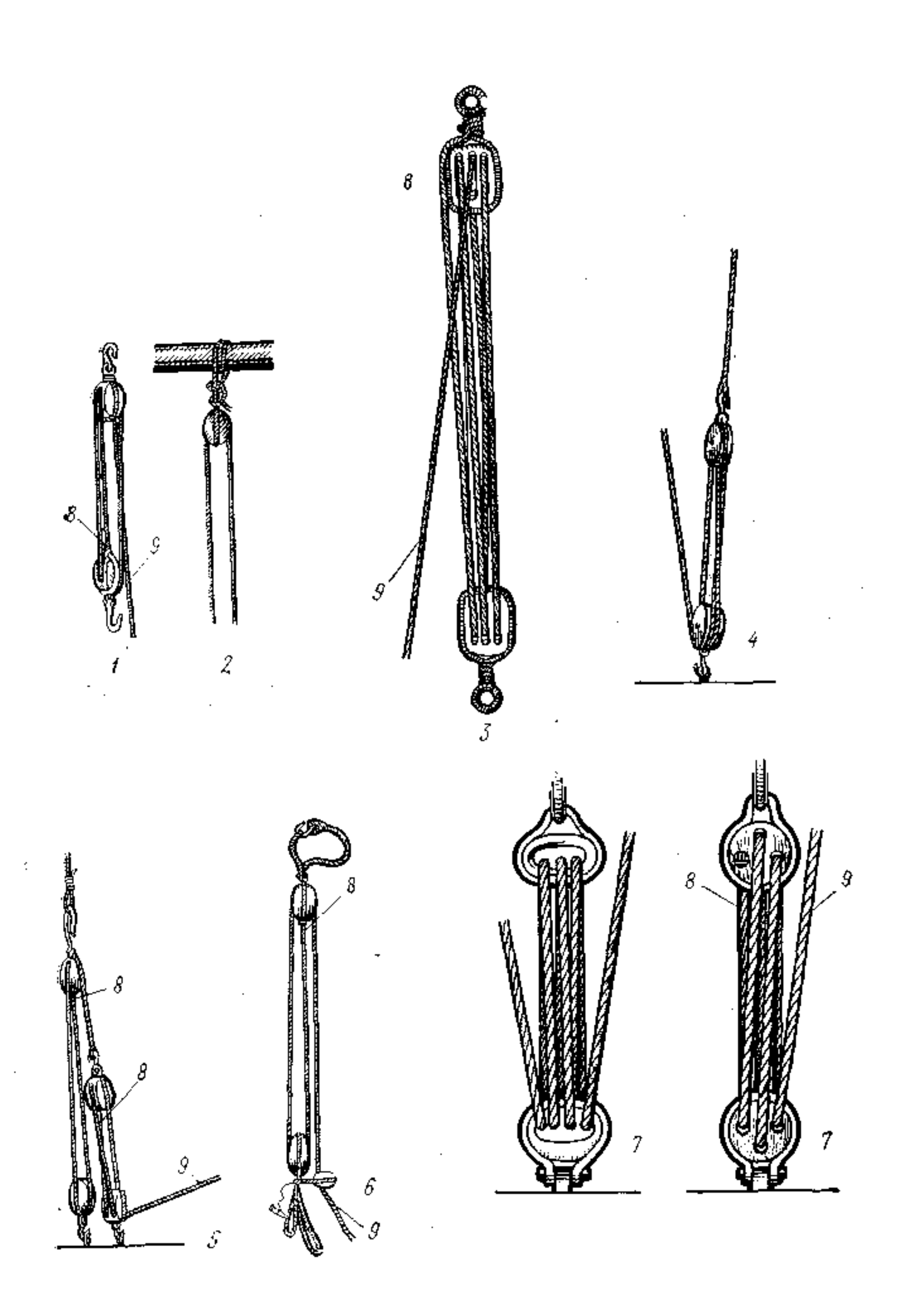


Рис. 97. Разновидности талей:

1 — хват-тали; *2* — гордень; *3* — гини; *4* — гинцы; *5* — мантыль-тали; *6* — бегун-тали; 7 — тали на штаг-блоках и юферсах; *8* — коренной конец; *9* — ходовой конец или лопарь

§ 45. Дельные вещи, необходимые для проводки и крепления такелажа

Для проводки тросов стоячего и бегучего такелажа, изменения направления тяги снастей кроме блоков используют следующие дельные вещи:

юферсы — это особый вид блоков без шкивов, выполненных из твердых пород дерева и имеющих чечевицеобразную форму с тремя сквозными отверстиями и кипом (желобом) по окружности (рис. 98, а). Применяются в талях для обтягивания стоячего такелажа: вант и фордунов. Диаметр юферса равняется половине диаметра мачты, на снастях которой он располагается. Толщина юферса составляет примерно половину его диаметра;

штаг-юферсы или штаг-блоки — деревянные или железные шайбы с одним большим отверстием посредине и тремя неглубокими кипами (желобами) для проводки троса (рис. 98, *б)*. Служат только для обтягивания штагов и ватер-штагов;

вант-клотни — деревянные кружки с одним, двумя или тремя отверстиями, привязывающиеся к нижним вантам (рис. 98, *в)*. Служат для проводки бегучего такелажа, предохраняя его от трения о ванты;

кофель-нагельные планки (рис. 99) — утолщенные доски или металлические полосы с отверстиями, поставленные в местах крепления бегучего такелажа. В эти отверстия вставляли кофель-на-гели (гладкие деревянные или металлические штыри) для крепления и укладки на них снастей бегучего такелажа. В основном нагельные планки устанавливали с внутренней стороны фальшборта, под нижними вантами и вокруг пятнерсов мачт. В последнем случае нагельные планки укладывали на специальные нагельные битенги (столбы). В нагельных битенгах были прорезаны шкив-гаты, в которых стояли шкивы для проводки бегучего такелажа;.

утки — приспособления, выточенные из твердого дерева или отлитые из металла (с двумя рогами). Их устанавливали на внутренней стороне борта и палубе, а иногда и нижних вантах (рис. 100). Утки с лапками служили для крепления шкотов нижних парусов, триселей, фока и грота, а на шканцах — основного такелажа. Галс-утки размещали на бортах вертикально для крепления галсов;

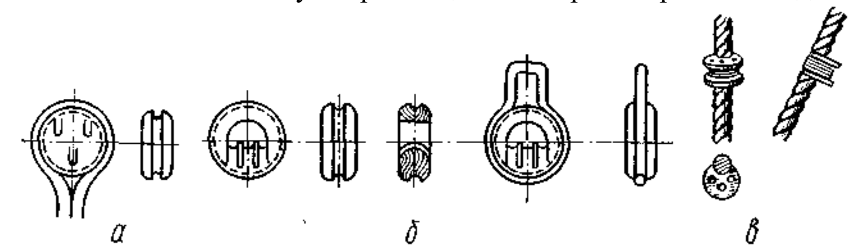
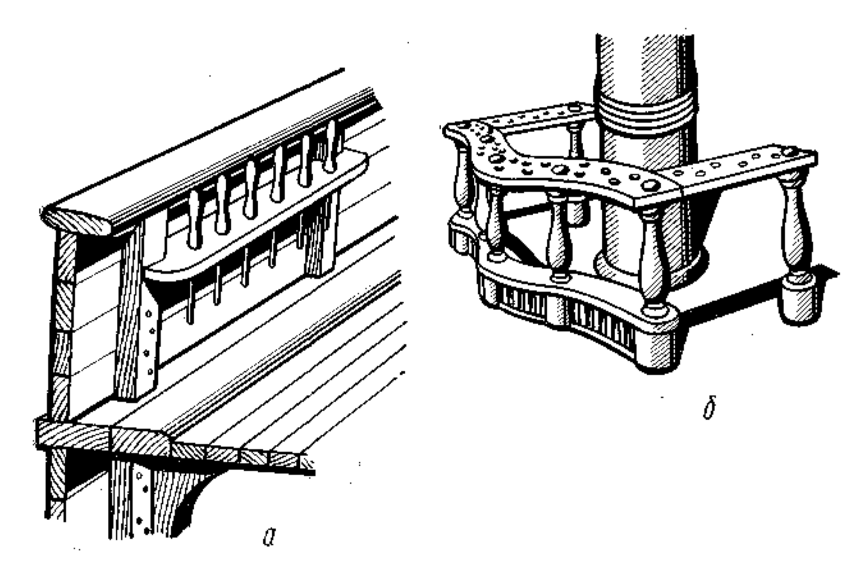
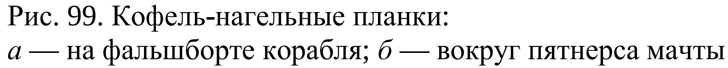


Рис. 98. Юферсы (а), штаг-юферсы (штаг-блоки) (б) и вант-клотни *(в)*

коуши — металлические кольца с кипом (желобом) по окруж-еости: круглые — для растительных тросов и продолговатые (или копьеобразные) — для металлических (рис. 101). Их вставляли в кренгельсы (кольца) тросов и стропы блоков для уменьшения тре-«ия тросов о кренгельсы и стропы.




Рис. 99. Кофель-нагельные планки:
а — на фальшборте корабля; *б* — вокруг пятнерса мачты

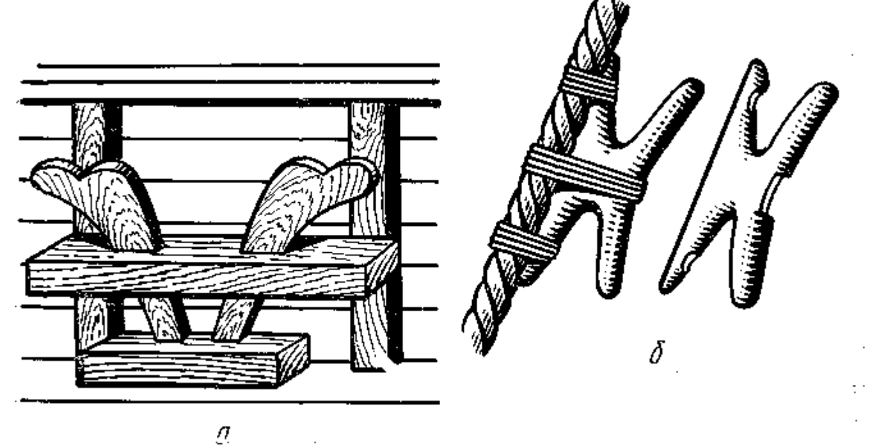


Рис. 100. Утки: *а* — на внутренней стороне борта; б — на ванте

§ 46. Изготовление блоков и юферсов для моделей кораблей

Модели парусных кораблей и судов приходится оснащать различными блоками, изготовление которых довольно трудоемко. Поэтому их обычно делают сериями. Для серии одношкивных блоков из самшита или светло-коричневого целлулоида заготовляют несколько реек, толщина и ширина которых должна точно соответствовать толщине и ширине блоков (рис. 102).

На боковых поверхностях сверху и снизу реек прочерчивают оси -симметрии и разделяют рейки на части, равные длинам блоков. С верхней и нижней сторон рейки риски чертилкой углубляют, чтобы получились желобки-кипы, в которые затем в последующем закладывают стропы блоков. После просверливания отверстия для прохода троса при помощи напильника округляют очертания корпуса каждого блока. После этого полученные блоки разъединяют и доводят их окончательно до нормального вида — слегка заваливают сверху и снизу боковые поверхности (щеки) блока, подправляют кипы для стропов и делают кипы ниже отверстия для прохода троса от шкива блока.

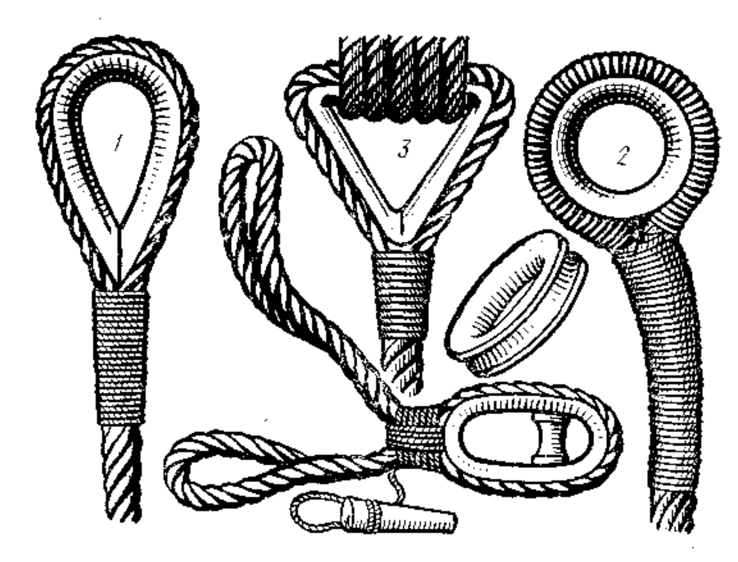


Рис. 101. Разновидности коушей: 1 — овальный; *2* — круглый; *3* — треугольный

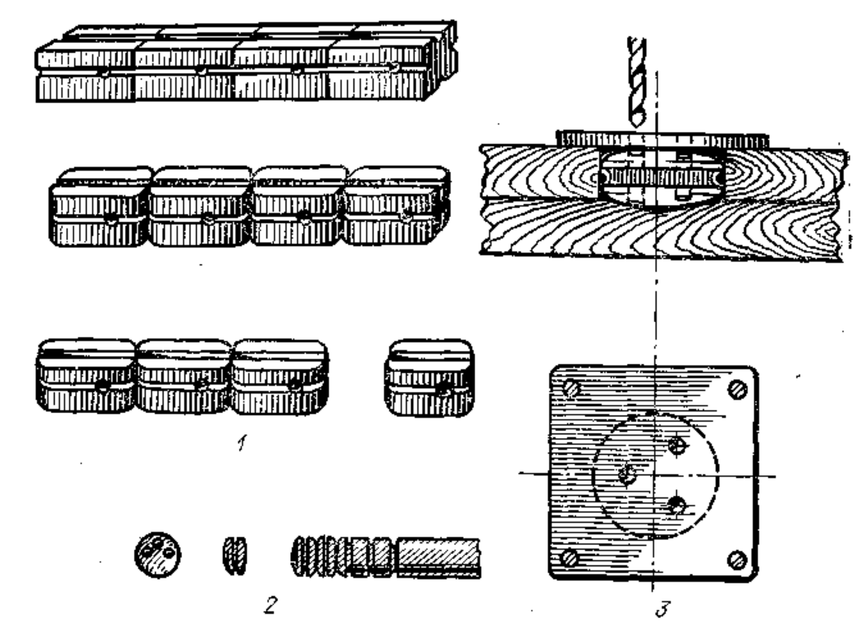


Рис. 102. Изготовление блоков и юферсов:
1 — изготовление блоков; *2* — вытачивание юферсов на токарном станке; *3* — сверление отверстий в юферсах по шаблону

Юферсы должны быть все одинаковыми, симметричными и с одинаковым расположением отверстий. Поэтому их нарезают на токарном станке из круглой самшитовой палочки. На станке тонким резцом намечают и кипы — желоба по поверхности окружности юферса, для укладки в них тросов вант и фордунов. Затем кипы подправляют окончательно трехгранным надфилем.

Чтобы отверстия во всех юферсах были на одном месте, их сверлят по металлическому шаблону.

ЛИТЕРАТУРА

Бестужев Н. А. Опыт истории российского флота. — Л.: Судпромгиз, 1961.

Дивин В. А., Егоров В. Я-, Землин Н. Н. и др. Боевая летопись русского флота. — М.: Воениздат, 1948.

Веселаго Ф. Ф. Краткая история русского флота. — М. — Л.: Военмориздат, 1939.

Горшков С. Г. Морская мощь государства. — М.: Воениздат, 1979. Дорогостайский Д. В., Мальцев Н. Я., Чернов А. Д. Основы судостроения. — Л.: Судпромгиз, 1952.

Курти О. Постройка моделей судов: Энциклопедия судомоделизма./Сокра-щенный пер. с итал. — Судостроение, 1977.

Мавродин В. В. Начало мореходства на Руси. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1949.

Матвеева Т. М. Убранство русских кораблей. — Л.: Судостроение, 1979.
Михайлов М. А., Соколов О. И. От дракара до крейсера. — М.: Детская литература, 1975.
Осиное Г. П. Юные корабелы. — М.: ДОСААФ, 1976.
Перля 3. Рассказы о боевых кораблях. — М.: Воениздат, 1954.
Рябчиков П. А. Морские суда. — Морской транспорт, 1951.
Скрягин Л. Н. Якоря. — М.: Транспорт, 1979.
Сулержицкие М. Н. и Д. Л. Морской словарь. — М.: ДОСААФ, 1955.
Цурбан А. И. Парусно-моторные суда, вооружение и управление ими. — J1.: Водный транспорт, 1953.
Червонный П. Е. От пращи до современной пушки. — М.: Воениздат, 1956.
Шершов А. П. К истории военного кораблестроения. — М.: Воениздат, 1952.
Морской атлас. Т. III. Описание к картам. Ч. I. Изд. ГШ ВМФ, 1959.
Корабли-герои/Под общей ред. адмирала Алексеева В. Н. — М.: ДОСААФ, 1976.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Алексей Сергеевич Целовальников

Справочник судомоделиста

Часть III

Модели парусных кораблей

ББК 75.717.96 Ц34
Рецензент адмирал В. Н. Алексеев

Целовальников А. С.
Ц34 Справочник судомоделиста: Ч. III. Модели парусных кораблей. — М.: ДОСААФ, 1983. — 159 с, ил. 55 к.

Содержит классификацию парусных кораблей, сведения об их устройстве, а также об устройстве рангоута, такелажа и парусного вооружения, о боевой технике. Даются рекомендации по изготовлению парусных моделей. Кратко рассказывается о зарождении и развитии русского парусного флота.

Первая часть Справочника (судовые устройства) вышла в 1978 г., вторая (проектирование и изготовление самоходных моделей кораблей и судов) — 1981 г.

Для судомоделистов.

4202000000-088 ББК 75.717.96
Ц-----------------60-83
072(02) — 83 6Т4.15

Заведующий редакцией А. В. Островский
Редактор В. Н. Ионов Художественный редактор Т. А. Хитрова
Технический редактор С. А. Бирюкова Корректоры В. Д. Синева, Е. А. Платонова

ИБ № 1432
Сдано в набор 29.03.83. Подписано в печать 15.07.83. Г-63786. Формат 60x90 1.16.
Бумага книжно-журнальная. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. п. л. 10,0.
Уч.-изд. л. 11,32. Тираж 50 000 экз. Заказ 184. Цена 55 к. Изд. № 3/в — 254.
Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР. 129110, Москва, Олимпийский просп., 22.
.Полиграфическое объединение «Полиграфист» Управления издательств, полиграфии и книжной торговли Мосгорисполкома. Москва, ул. Макаренко, 5/16.